

6,75
BFR. 140

RAM

EXTRA

RADIO AMATEUR MAGAZINE
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

**Getest: de Pro 2032
basisscanner**

**Dump: de legendarische
MA197B préselector**

**De wederopbouw van
Scheveningen Radio**

**De versterking
van HF-signalen**

**De uitlezing van
de S-meter van de R5000**

MINI-BOEKJE 2: TOTAALINDEX



De Astra-familie in:



Kwaliteit weet elkaar te vinden

Préselector Lowe PR-150 Voor een ongestoorde ontvangst!

Elke ontvanger kent wel eens die momenten dat hij een echte préselector nodig heeft. Hoort u 's avonds nooit die spookstations waar ze niet horen, of die brij, die de zwakke stations onneembaar maakt? Geen enkele ontvanger is perfect! Maar met de PR-150 worden ze dat wèl! De PR-150 beschermt elke ontvangeringang tegen ongewenste signalen, waardoor u eindelijk weer eens "ongestoord" van uw DX kunt genieten!

De specificaties:

frequentiebereik 100 kHz - 30 MHz in 7 banden. Antenne-ingangen 50 Ω en 600Ω gebalanceerd of ongebalanceerd. -6 dB bandbreedte +/- 5% van de afgestemde frequentie, -30 dB bandbreedte +/- 25% van de afgestemde frequentie. Insertion loss: 5 - 10 dB. Voorversterking: + 10 dB, verzwakker -16 dB. Voeding 12 Volt bij 50 mA.

Prijs **f 649.-**



Lowe Kortegolfreceivers



Britse degelijkheid voor een japanse prijs!

High level mixers, met militaire specificaties zorgen voor een extreem goed grootsignaalgedrag. De slimme afstemknop met zijn variabele afstemnelheid zorgt voor een prettige afstemming. Slechts enkele drukknoppen bieden een ongelooflijk eenvoudige bediening met een groot comfort. Het optionele keypad zorgt voor een ongekend bedieningsgemak. Computerbesturing is mogelijk met de speciale interface. Dit zijn de sublieme kenmerken van alle Lowe receivers!

Antenne's van RF-Systems: beroemd om hun degelijkheid en prestaties!

Magnetic Longwire Balun

Nog steeds de beste aanpassing tussen uw langdraad en de ontvanger. Bereik: 100 kHz - 40 MHz. Volledig waterdicht.
f 99.-

MLB-Marine

Roestvrijstalen uitvoering van de MLB voor montage aan de geïsoleerde achterstag. Aangegoten kabel 15 meter lang. Trendsetter in de zeilvaart!
f 129.-

MLBA Antennas

Compleet gemonteerde antennes met antenne draad en MLB

MLBA MK1: 12,5 meter lang: 100 kHz - 40 MHz f 149.-
MLBA MK2: 20 meter lang: 100 kHz - 30 MHz (is beter in het lange-golfbereik) f 179.-

Voor de professionals: heavy duty, roestvrij staal draad

MLBA MK3: 12,5 meter lang, met MLB Marine 100 kHz - 40 MHz f 299.-
MLBA MK4: 20 meter lang, met MLB Marine 100 kHz - 30 MHz (beter in het lange-golfbereik) f 335.-

T2FD Low Noise Antenna

Speciale low noise draadantenne voor het frequentiegebied van 3 - 35 MHz. Passief, dus geen intermodulatie. Lengte 15 meter
f 399.-

DX-Listener Antenna. Het beste gecombineerd!

Omschakelbaar tussen hoog rendement breedband ontvangst en lage ruis, geringe fading ontvangst 100 kHz - 25 MHz resp 3 MHz - 35 MHz. Lengte 15 meter.
f 699.-

Lowe HF-150 De degelijke alleskunner!

30 kHz - 30 MHz. Modes: USB, LSB, CW, AM en AM synchroon. Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz. RF verzwakker ingebouwd. Kleinste afstemstap: 8 Hz. 60 geheugens die ook de mode bewaren. Versterker voor actieve antenne reeds ingebouwd.

prijs **f 1199.-**

Lowe HF-225 De vertrouwde metgezel.

30 kHz - 30 MHz. Modes: LSB, USB, CW, AM en (AM synchroon en FM optie). Kleinste afstemstap 8 Hz. RF verzwakker. Bandbreedtes 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz, 2,2 kHz en een 200 Hz audio filter voor CW. 30 geheugens. Twee VFO's.

prijs **f 1599.-**

Lowe HF-225 Europa Het topmodel van Lowe.

Alle filters zijn vervangen door nog betere exemplaren, er is een extra filter toegevoegd. De totale filtercircuits zijn volledig herontworpen. Wat is het resultaat? Een volmaakte banddoorlaat bij elke bandbreedte, (n.l. 2.2, 3.5, 4.5 en 7 kHz) en een veel beter ruisniveau.

prijs **f 2150.-** compleet, met keypad en FM/ synchroon AM detector.

Lowe HF-235 De professionele receiver

in verzwaarde 19" uitvoering. Specificaties als van de HF-225, echter diverse professionele mogelijkheden.

prijs **f 3990.-**

Deze kwaliteitsartikelen zijn alleen verkrijgbaar bij de gerenommeerde communicatiespecialist in uw omgeving

Importeur:

deltron
COMMUNICATIONS INTERNATIONAL

Postbus 474, 7900 AL Hoogeveen



B111

B110B B110A

B600

B110 C

B110

COMMTEL by ALTAI

S C A N N E R S

	B600	B110B COM-102	B110 COM-203	B110A COM-204	B111 COM-205	B110C COM-1300
Aantal kanalen	50	10	200	200	400	1000
Geheugenbanken	5		10	10	10	10
Banden (MHz)	26-30 68-88 118-178 380-512	68-88 137-174 380-512	68-88 118-174 380-512 806-960	68-88 118-174 220-512 806-999	25-512 760-1300	0,8-1300
Modulatie	AM/FM	FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM/WFM	AM/FM/WFM
Scan Delay	•	•	•	•	•	•
Lock Out	•	•	•	•	•	•
key Lock	•	•	•	•	•	•
Search + Monitor	•		•	•	•	•
Priority kanaal	•		•	•	•	•
Voeding	12 VDC	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	220 VAC 12 VDC	12 VDC 4 x AA
Ingeb. Ni-Cad lader		•	•	•		•

Levering via de vakhandel. Bel voor dealeradressen: 05496 - 77926.

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Maart 1994, nr. 152, 15e jaargang
 Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 9 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 - 665 9220, fax: 020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij
 Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie en medewerkers:
 M. Roozeboom (eindred.), H. Kiel, P. van der Gaag, A. Harteveld, B. 't Hoen (PA 3 CQA), F. Janssen, H. van Lochem, R. Meyer, A. Muller, R. van der Schaft, H. Seykens (PA3 CRK), R. de Rave, J. Piek, P. van der Wal (PA 0 WAP), R. Wicherts.

Redactie-adres:
 Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam
 Advertentie-exploitatie: Alex Sitompoel

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: LandGraphics

Abonnementenadministratie:
 PVO Abonnementenservices/ RAM
 Postbus 77, 5126 ZH Gilze
 Tel.: 01615-7450

Jaarabonnement f 55,- (11 nrs) Bfr. 1200
 Overige landen: f 105,-
 Proefabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegeven. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats.

Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart.
 Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PVO Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 01615-7450

Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren zenden naar PVO Abonnementenservices onder vermelding van 'RAM', oud en nieuwe adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs:
 Nederland f 6,75, België: 140 Bfr.
 Nabestellingen: f 7,- (abonnees) / Bfr. 140 f 9,- (niet-abonnees) / Bfr. 180

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (oetrootwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakketten en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig die in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie, verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

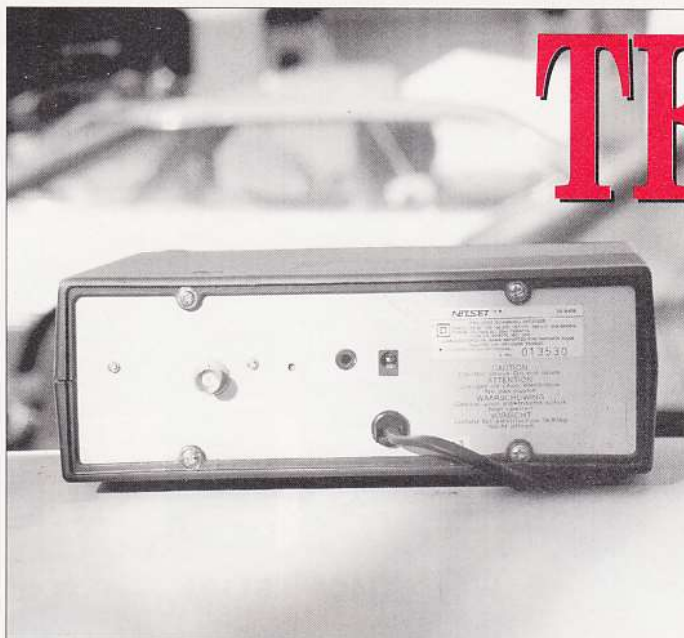
Distributie losse verkoop: NL: Betapress, Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)
 B: InaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11, B-2600 Antwerpen (03/230.01.44)

Cover: Anton Dijkgraaf
 ISSN 0927 - 9628

DEZE MAAN

TEST

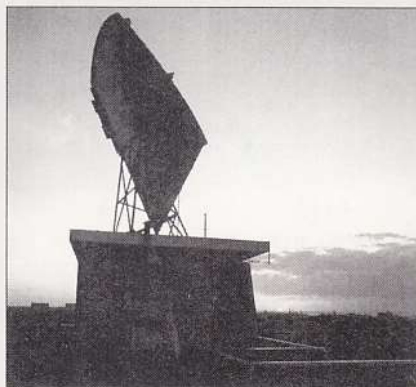
12



De Pro 2032 basisscanner
 Een simpele en betaalbare basisscanner die veel kan, is dat mogelijk? Rick de Rave en Marcel Roozeboom bekijken deze maand de Pro 2032 van Realistic. Is er sprake van een goede prijs/ kwaliteit-verhouding?

20

De geschiedenis van Scheveningen Radio (deel 2).
 In het tweede deel van onze serie over Scheveningen Radio, bekijkt Richard Meijer de na-oorlogse opbouwperikelen van 'ons' kustwachstation.



32

Packet en CB: hoezo misbruik calls?
 Er is al heel veel geschreven en gesproken over het gebruik op packet door CB'ers van "amateurcalls". Deze maand besteedt Frans Schmidt er ook nog eens aandacht aan, terwijl tevens stilgestaan wordt bij 'packet in het buitenland'.

26

Modulatie een probleem?
 Iedere amateur heeft wel eens last van slechte modulatie. Maar wat doen we eraan? Gebruiken we een voorversterkte microfoon of een equalizer? John Piek ging experimenteren.

DEZE MAAND IN SAM (PAG 39 T/M 46) SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

Bas 't Hoen introduceert de Astra's, de meest populaire tak van de satelliet-familie. De hele familie van Paul van Rossum helpt bij de installatie van zijn nieuwe Hero-schotel. En tot slot kijken wij (met de hele familie) naar de aardbeving in Los Angeles....

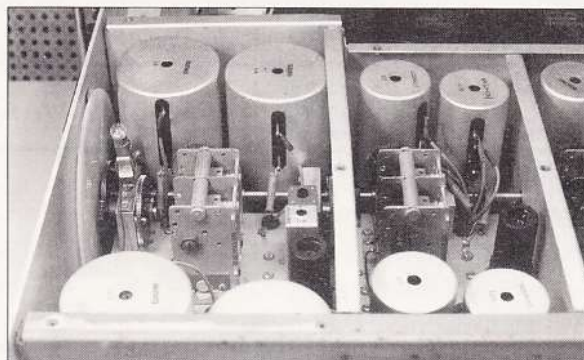
RAM in België te koop? Nou en of!

Kunt u RAM nog steeds niet vinden bij de kiosk in de buurt? Dan hebben wij goed nieuws: onze Belgische lezers kunnen nu direkt met onze distributeur Imapress in Antwerpen bellen (03/230.04.44). Zij kunnen u dan vertellen waar het dichtstbijzijnde RAM-verkooppunt is.

48

Uitbreiding voor R5000.

Een klein printje en 'een stukje' software. Meer heeft u niet nodig voor de uitlezing van de S-meter van de R5000. Arend Harteveld helpt u deze maand op weg.



16

Legendarische préselector: de MA197B.

In RAM 150 werd de nieuwe préselector van Lowe, de PR150, getest. Deze maand bekijkt Peter van der Wal een 'iets' ouder model, de legendarische MA197B van Racal.

54

De versterking van HF-signalen (deel 2).

Vorige maand bleek de klasse B-instelling in enkelvoud een aantal 'halve sinussen' te produceren. Deze maand het tweede deel over de versterking van HF-signalen: de klasse B-versterker 'in balans'.

36

Op bezoek bij Hr Ms Mercuur.

Henk van Lochem liep in de haven van Scheveningen tegen een interessant museumschip aan. Urenlang haalde hij herinneringen op met de bemanning en nam hij een kijkje in de radiokamer en de stuurhut van de voormalige Hr Ms De Onverschrokken.



REDACTIONEEL

Ruimtegebrek....

Vorige maand kondigden wij u al enkele artikelen van het komende nummer (dit nummer dus) aan. Helaas is in dit nummer niet voldoende ruimte om alle aangekondigde artikelen te plaatsen. Jammer, want zo moesten de interessante test van de IC737 transceiver en het eerste deel van onze serie over directe digitale synthese (DDS) nog even 'in de kast' blijven liggen. Maar, volgende maand staan beide artikelen zeker in RAM! Gelukkig hebben we deze maand toch een gevarieerde inhoud (denken wij). Zo is er een uitgebreide test van een nieuwe basisscanner en komen de doe-het-zelvers aan hun trekken met de bekende Projekten en een modificatie voor de R5000. Praktijk en theorie gaan hand in hand in de artikelen over HF-versterking en over modulatie, terwijl ook de vaste rubrieken niet ontbreken. Verder dan nog een dump-artikel, een verslag van een bezoekje aan een museumschip en..... Als extraatje zit bij dit nummer een handig miniboekje. Hierin vindt u de totale inhoudsopgave van alle nummers die van RAM (en voorheen BreakBreak) zijn verschenen. Nooit hoeft u dus meer vertwijfeld te zoeken naar dat ene artikel waarvan u helaas vergeten bent in welk nummer het stond! Met dit compacte (en gratis) naslagwerkje heeft u in een handomdraai het betreffende artikel, het nummer en de pagina waarop het verhaal begint. Ik wens u namens de redactie veel plezier hiermee (en uiteraard ook met deze RAM).

Marcel Roozeboom

INHOUD

De postbus	8	Service-pagina.....	30	Signalen	57
HF prognose	11	Packet en CB.....	32	Kortegolf	59
Test: Pro 2032 scanner....	12	Hr Ms Mercuur.....	36	Frequenties	62
MA197B préselector	16	SAM-bijlage	39	Bij u in de buurt.....	64
Scheveningen Radio.....	20	Modificatie R5000.....	48	Breakertjes.....	65
Projekten.....	24	Nieuwsberichten	52	Volgende maand.....	66
Modulatie	26	Versterking HF-signalen ..	54		



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten, Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

REALISTIC PRO - 2006 (EEN DIJK VAN EEN SCANNER)

Programmeerbare scanner met 400 kanalen in 10 geheugenbanken.

Hyperscan functie , affastingsnelheid 13 of 26 kanalen per seconde.

Gevoeligheid in nfm 25 - 520 mhz. 0.5 uv bij 20db s/r.

760 - 1100 mhz. 0.5 uv bij 20db s/r.

1100 - 1300 mhz. 3 uv bij 20 db s/r.

Monitorbank voor 10 frequenties.

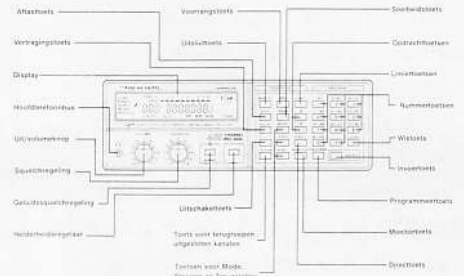
9 banden waaronder de FM omroepband.

Sound squels.

12 maanden garantie.

Nederlandstalige beschrijving.

Kompleet met kluwer frequentie boek..... **FL. 898,00**



REALISTIC PRO 2029 (VEEL SCANNER VOOR WEINIG GELD)

60 kanalen programmeerbare computer scanner.

6 monitor kanalen.

Frequentie bereik 68 - 88 mhz in stappen van 5khz.

118 - 136mhz in stappen van 25khz.

138 - 174 mhz in stappen van 5khz.

380 - 512 mhz in stappen van 12.5khz.

Scan snelheid in 8 of 16 stappen per seconde.

Kompleet met kluwer frequentie boek..... **FL. 498,00**



COMMTEL COM102, PORTABLE SCANNER.

10 kanalen programmeerbare computer scanner.

frequentie bereik 68 - 88 mhz in 5khz stappen.

138 - 174 mhz in 5khz stappen.

380 - 512 mhz in 12.5khz stappen.

Kompleet met kloze frequentie boek **FL. 339,00**

Alleen bij aanschaf van deze scanner (com102) de penlight accu's

(6stuks van 750ma) ende adapter 300ma van alecto voor **FL. 10,00**



R 535 MOBIELE LUCHTVAART ONTVANGER.

Een 60 kanalen programmeerbare am ontvanger.

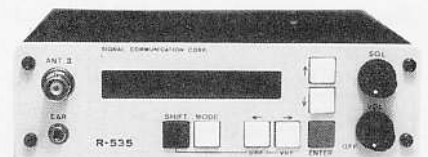
Frequentie bereik 108 tot 142.995mhz en 220 tot 399.995mhz.

Gevoeligheid beter 0.5 uv.

Kwam zeer goed uit de test in de ram dec. 1992

Voor de oprechte luchtvaartliefhebber een echte aanrader.

KOMPLEET MET KLUWER LUCHTVAART FREQUENTIE BOEK..... **FL. 995,00**



PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND, U KUNT BIJ ONS MET DE PINAUTOMAAT BETALEN.



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangers en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

METEOSAT EN POLAIRE WEERSATELLIETEN VAN DSH IN KLEUR.

90 CM PRIME FOCUS ALUMINIUM SCHOTEL MET STRALER EN EEN DOWNCONVERTER.
EEN OMNIFAX INSTEKKAART MET SOFTWARE 7.0 EN DE WX 777 ONTVANGER.

KOMPLEET MET SUPERCODE VOOR SSTV, RTTY, NAVTEX, AMTOR EN EEN KRUISDIPOOL VOOR 137MHZ.
(POLAIRE ONTVANGST DE GEHELE DAG BIJ ONS WERKEND TE ZIEN.)

.....**FL.2295,00**



METEOSAT BEELDEN IN PRACHTIGE KLEUREN VAN SSB.

KEUZE UIT EEN 90 CM PRIME FOCUS ALUMINIUM SCHOTEL MET EEN ACTIVE STRALER,
OF EEN ROESTVRIJ STALEN ACTIEVE YAGI ANTENNE.

DE MICROSAT FRX 2000 ONTVANGER MET INTERFACE.

DIGISAT 5.1 SOFTWARE (DE GEHELE DAG BIJ ONS WERKEND TE ZIEN.)

.....**FL.2990,00**

MULTISCAN MODEM

Decoderen via ms dos pc van:

SSTV (z/w 7.2 , 8 , 16 en 32s)(kleur wra 24 ,48 ,96s)(svga martin 1 , 2 , s1 en s2)

Fax z/w 60 , 90 , 120 , 180 , 240 lpm en kleur 120 , 180 , 240 , 360lpm.

rtty 45.45 , 50 , 75 , 100 bd norm/rev

Zowel in rx als tx uitvoering leverbaar multiscan 1.3rx...FL.425,00

BEL VOOR DOKUMENTATIE.

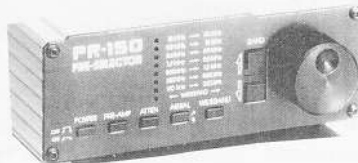
KORTEGOLF ONTVANGERS.



LOWE HF-150...FL.1195,00

LOWE HF-225...FL.1595,00

LOWE HF-225 EUROPA...FL.2150,00



LOWE HF 235...FL.3995,00

LOWE PR150...FL.645,00

NRD 535...FL.4395,00



YAESU FRG 100...FL.1575,00

KENWOOD R2000...FL.1995,00

KENWOOD R5000...FL.2995,00

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND, U KUNT BIJ ONS MET DE PINAUTOMAAT BETALEN.

Uit de Postbus



CB- en scannerliefhebber

De heer Akkermans in Dongen schreef ons: "Ik ben zowel een enthousiaste scannerluis-teraar als CB liefhebber. Nu mag ik van mijn woningbouwvereniging maar één antenne op mijn balkon plaatsen. Heeft u een idee om dit probleem op te lossen?"

RAM: Misschien hebben wij een pasklare oplossing voor u. Sinds enige tijd is een combinatie-antenne verkrijgbaar. Deze antenne heet Full-band en is verkrijgbaar via de vakhandel (fabrikant is het Italiaanse merk CTE). Het betreft in feite een discone antenne met een tweetal verlengde hangende sprieten. Deze zijn uitgevoerd met een dipstuk en laten zich prima afregelen op de CB-band. Eigenlijk is het een soort twee-in-één antenne. De discone heeft een frequentiebereik van 25 tot 1300 MHz en is dus prima te gebruiken met de meeste moderne scanners. Daarnaast is de antenne als zendantenne in de tussenliggende amateurbanden (144, 430 en 1296 MHz) te gebruiken. De radialen zijn uitgevoerd in roestvrij staal. Het is zelfs te overwegen om deze antenne op uw scanner en CB-set aan te sluiten via een duplexer, of een goede kwaliteit

coax-schakelaar. Dan is het niet nodig om steeds de antennekabel om te zetten.



Gebruik ontvanger voor weersatellieten?

De heer Links uit Amsterdam zou graag zijn AOR AR3000A ontvanger gebruiken voor de ontvangst van weersatellieten. "In diverse Duitse tijdschriften staan advertenties waarin deze mogelijkheid wordt aangekaart. Is dit mogelijk?", zo vroeg hij ons.

RAM: Ja, het is mogelijk om de AR3000A te gebruiken voor de ontvangst van weersatellieten, maar daarvoor is wel een modificatie noodzakelijk. De vereiste ontvangstbandbreedte voor de weergave van APT (Automatic Picture Transmission) is minimaal 30 kHz. Dat wil zeggen dat het met het standaard smalband FM-filter zeker niet lukt. De wideband filtering is echter weer te breed (100 kHz), waardoor een slechte signaal/ruis-verhouding zal ontstaan. De beste oplossing is dus het plaatsen van een nieuw filter op de plaats van het oude WFM-filter. Hierdoor wordt de AOR 30000A dus ongeschikt voor de ontvangst van de FM omroepband en het TV-geluid.

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.

Met dit nieuwe filter is de ontvanger dus zonder meer geschikt als 'achterzet' voor Me-teosat. Ook voor NOAA ontvangst kan de ontvanger dan zijn diensten bewijzen (maar dan niet onbemand). Bij gebrek aan een dopplershift correctie in de vorm van een AFC (Automatic Frequency Control) zal men dus met de hand een beetje moeten corrigeren. Als dat voorzichtig gebeurt is dat prima mogelijk.

Een gemodificeerde versie gaat zo'n honderd gulden meer kosten dan de 'gewone' 3000A. Ook bestaande modellen kunnen voor hetzelfde bedrag worden aangepast. Inlichtingen kunt u inwinnen bij Doeven Electronica in Hoogeveen (zie ook onze rubriek Signalen).



CB- antenne

Een lezer uit Huizen schreef ons dat hij problemen heeft met het afstellen van een Boomerang CB-antenne. "Ik heb mijn antenne op mijn balkon geplaatst, maar mijn SWR blijft erg slecht. Ligt dit aan de afstelling of is de antenne niet in orde?"

RAM: De Boomerang antenne is een wat lastige antenne om af te regelen. Toch is het een ideale antenne voor mensen

die kampen met ruimtegebrek (daarom is deze antenne zeer populair bij flatbewoners). Het bekende merk CTE levert dit type in twee formaten; de gewone Boomerang bestaat uit een aluminium straler en de kleinere variant heet mini-Boomerang. Deze uitvoering heeft een helical (gewonden) straler, die veel lijkt op een mobiele antenne. Om het gebrek aan tegencapaciteit te compenseren gebruikt men een sterk verkorte straler, eveneens met een dipstuk. Deze verkorte straler hangt onder een hoek van 45 graden naar beneden. Zo ontstaat dus eigenlijk een dipool antenne. Ook de verticale straler heeft een dipstuk, dat sterk lijkt op de alom bekende DV-27 antenne. De dipstukken werken heel eenvoudig; de borgmoer losdraaien, de straler in- of uitschuiven en kijken wat de SWR (staande golfverhouding) doet. De antenne bestaat uit een voet met een spoel waarop een verticale straler staat gemonteerd. Allereerst moet u er op letten dat de antenne zelf niet te dicht in de buurt komt van het beton of steenmateriaal van uw balkon. Met name de uiteinden met de dipstukken zijn daarvoor erg gevoelig. Begin met het vastleggen van de coax. Deze moet gedurende de afregeling altijd in dezelfde positie liggen, ook de aanwezigheid van de coax-kabel in het stralingsveld zal

de afregeling beïnvloeden. Netjes afvoeren dus.

De grap van de afstemming is dat er drie factoren meespelen en bovendien beïnvloeden deze elkaar flink. Van belang zijn het dipstuk op de verticale straler, het dipstuk op de naar beneden hangende tegencapaciteit en (en dat wordt meestal vergeten) de hoek die de twee 'armen' met elkaar maken. Bij een goede afregeling moet een soort evenwichtssituatie ontstaan. Begin met het afregelen van het dipstuk op het verticale deel en regel deze af op de minimale SWR. Bij het meten van de SWR moet u zelf niet in de buurt van de antenne staan; meet dus vanuit het huis. Als het optimum is gevonden, doe dan hetzelfde met de omlaag hangende straler. Als dat optimaal staat, verander dan de stand van de zijarm. Kies weer de stand met een minimale SWR. Nadat dit gebeurt is, herhaalt u het hele proces. U zult zien dat de zaak nu weer ienigszins is veranderd. Na twee rondjes afregelen ontstaat een soort evenwicht waarbij het optimum is bereikt. Werk nu de dipstukken af met zelfvulcaniserende tape, zodat er geen vochtbeïnvloeding kan optreden. Doe hetzelfde met de aansluiting van de PL259 connector van de coax. De antenne is nu klaar voor gebruik. Succes ermee!



Problemen, problemen...

Een lezer schreef ons: "Helaas heb ik met het hulpprogramma TFPCR veel problemen. Ik gebruik dit programma om mijn AEA PK232MBX met packetradio te laten samenwerken met SP7.5 software. Vreemd genoeg loopt de versie SP 6.11 wel prima. Ik heb alle parameters uitgeprobeerd, maar niets helpt. Al snel na het opstarten zit alles muurvast. Heeft u een oplossing hiervoor?"

RAM: Jawel. Gelukkig is er sinds kort ook een W8DED EPROM uit voor de PK232MBX (deze bestond al voor de PK88). Hierdoor gedraagt de PK232MBX zich net als een TNC2(s). U kunt dan SP draaien op de PC zonder tussenkomst van een vertaalprogramma zoals TFPCR of TFPCX.

Helaas werkt deze EPROM alleen in de packet-mode en gaan de andere modes verloren. Dit is weer te verhelpen met een hulpprintje waarop de originele EPROM's zitten. Met een schakelaar kunt u dan omschakelen van packet naar de andere modes.



Scanner op auto

Een anonieme lezer belde ons met de volgende vraag: Kan ik een portable scanner in de auto gebruiken of is dit onmogelijk?"

RAM: Zoals wij deze heer al verteld hebben, is er geen enkele reden waarom zijn portable scanner niet zou werken in de auto. Vaak zijn de eventuele problemen niet zo zeer van technische, als van praktische aard. Zo is uw auto in meer of mindere mate een zogeheten 'Kooi van Faraday', waardoor radiogolven sterk verzwakt of zelfs uitgesloten worden. Met de normale opsteekantenne zal de scanner dus niet zo goed presteren; een auto-antenne is dan ook sterk aan te bevelen. Een ander veel gehoord probleem is het 'door de auto rollen' van de scanner. Hiervoor bestaan echter een aantal oplossingen. De meeste fabrikanten van amateurportofoons maken een beugel die tussen de rubbers en het glas van de autodeur kunnen worden geklemd. Hieraan wordt de scanner (met de broekriemclip) bevestigd. Op zich een goed systeem, maar het heeft als nadeel dat het display niet gemakkelijk afleesbaar is (en de

scanner onhandig te bedienen is). Bovendien bevordert het opzij kijken de verkeersveiligheid niet erg. Een betere oplossing vormt een nieuw klemmetje van fabrikant Diamond. Dit klemmetje (de HB400) wordt bevestigd aan de schotjes (de jaloeziën) van de ventilatie-opening. Deze ventilatie-opening zit bij vrijwel alle auto's aan het dashboard (en dus onder handbereik). Het klemmetje zit muurvast, is aanpasbaar aan diverse automerken en is voorzien van rubber bekleding die uw scanner beschermt en grip geeft.

Zo hangt de scanner keurig onder handbereik en is goed afleesbaar. Van hetzelfde merk is ook een heel klein magneetvoetje beschikbaar. Dit is een ideale oplossing voor mensen die zo nu en dan naar de scanner luisteren in de auto. De magneetvoet MCR-M is zo klein dat het met gemak in het handschoenenkastje verdwijnt. Bovendien zit er geen antenne aan, maar een BNC-connectorvoetje (zodat uw normale rubberduck op de auto kan worden gebruikt). De magneet heeft een ongewoon goede kleefkracht en is voorzien van enkele meters, heel dunne coax die met gemak door de rubbers van de deur kan worden geklemd. Bovendien is de hoek die de antenne maakt instelbaar, zodat de magneet ook op een hellend vlak kan worden geplaatst.

Nog een korte opmerking over de stroomvoorziening in de auto. De meeste moderne scanners hebben een aansluitmogelijkheid voor een externe spanningsbron. Let goed op de polariteit en de spanning van de aansluiting. De meeste Realistic scanners hebben een 9 Volts-aansluiting met de minpool aan de middenpen! Bij de Jupiteru's kan gewoon 12 Volt worden aangesloten, met de plus echter aan de middenpen! In elk geval controleren dus! Voor 9 Volts scanners is een speciale spanningsadapter in de handel die wordt aangeslo-

ten op de sigarettenaansteker. Als de motor erg veel storing veroorzaakt is het aan te bevelen om de interne nikkel-cadmium accu's te gebruiken in plaats van de autoaccu. Plaats dan ook de magneetvoet zo ver mogelijk naar achteren, ver van de motorkap. Tot slot een tip voor gebruikers van wideband scanners: luister eens naar 27.185 MHz, kanaal 19 van de CB-band. Hierop geven alle truckchauffeurs elkaar informatie over files, snelheidscontroles en ongelukken.



Logboek opslaan

De heer Beek in Rotterdam wil graag de verbindingen uitprinten die hij maakt op de CB-band (hij heeft een PC en een printer). "Kan ik dat doen en wat heb ik dan aan software nodig?"

RAM: Gegevens opslaan en de inhoud van uitzendingen printen is heel goed mogelijk. Het bijhouden van een logboek is natuurlijk een goede zaak, al is het alleen maar om later vergelijkingen te kunnen maken. Bijvoorbeeld bij het plaatsen van een nieuwe antenne, kunnen 'oude' gegevens en 'nieuwe' gegevens handige hulpmiddelen zijn (maar dan moet u ze wel genoteerd hebben!).

Er zijn heel goede logboekprogramma's te koop, met name in de public domain-hoek. Denk maar aan de CD-ROM "QRZ", een CD-plaatje vol amateursoftware. Hier staan een aantal fraaie programma's op voor de zend- en luisteramateur. Natuurlijk bereikt u hetzelfde met elke willekeurige database softwarepakket. Dan richt u de velden (records en fields) in als logboek. Zo selecteert u de gegevens en kunt u een lijst hiervan printen.

SCANNERS

Wordt een elektronische vouwer of gebruik het als meetontvanger

- AOR**
 AOR1500 1000 kan f 899,-
 AOR2000 1000 kan f 799,-
 AOR2800 1000 kan f 1099,-
 AOR3000A 400 kan f 2299,-
 De 1500, 2800, 3000A hebben naast FM, FM-W, AM ook SSB
- YUPITERU**
 MVT7100 1000 kan f Bel incl. SSB
 MVT8000 100 kan f 1049,-
REALISITC aanbieding
 PRO41 10 kan f 299,-
 PRO44 50 kan f 475,-
 PRO2006 400 kan f 899,-

- ICOM**
 R-100 100 kan f 1299,-
- BEARCAT**
 UBC50XL 10 kanalen f 319,-
 UBC200XLT 200 kanalen f 599,-
 UBC177XLT 16 kanalen f 449,-
 UBC760XLT 100 kanalen f 655,-
 UBC2500XLT 500 kan. f Bel
 UBC8500XLT 500 kan. f Bel

ONTVANGERS

- Kenwood**
 R5000 f Bel
Lowe
 HF150 f Bel
 HF225 f Bel
Yaesu
 FRG9600 f Bel
 FRG100 f 1599,-
Icom
 R71E f 2995,-
 R72E f 2375,-
 R7000 f 3795,-
 R7100 f 3850,-
NRD/JRC
 NRD535G f Bel
 NRD535D f Bel

- ALPHA DELTA**
 DX-CC Dipool 80, 40, 20, 15, 10+WARC f 325,-

- DX-DD Dipool 80, 40 meter f 275,-
 DX-EE Dipool 40, 20, 15, 10 meter f 295,-
 DX-A sloper 160, 80, 40m f 195,-
 geen traps, geen verliezen
 DX-SWL SWL sloperantenne 0.1-30 MHz f 275,-. DX-SWL-S SWL sloperantenne 0.5-30 MHz f 250,-. DX-SWL zijn de beste antennes voor lange afstand luisteren!

Nu binnenkort het Europees verband met machtingenstelstel gewijzigd wordt en het zendamateurstelsel voor grotere groepen toegankelijk wordt gemaakt en het zelfs mogelijk wordt om novice vergunningen te verkrijgen komt RYS met nieuwigheden die op technologie gerichte mensen onder deze categorieën zal aanspreken.

- AEA**
PK909
 combineert alle modes in een unit, nu incl. PacTor en Node/Net-Rom, TheNet compatible). Bel voor bundelprijs met Pakratt onder Windows.
- PK-232MBX**
 nu inclusief PacTor mode en Node, Europese versie. Bel voor bundelprijs met PC Pakratt/Fax II.

DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller.
 Nu incl. PacTor en Node en natuurlijk alle modems en modes.

PK88
 de meest verkochte packet controller ter wereld
PCB88 insteekkaart voor MsDos computer, als PK88, incl. digitale squelch en PCB88Pakratt.

MN-3 Morse Machine
 nu ook incl. Morse Leraar, DR DX (contestsimulatie) en Dr. QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast.

Isoloop Model 10-30
 Magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. van signaallampjes. Frequentie: 10-30 MHz continue, 50 Ohm, 150 Watt. VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet met controle kabel.

IT-1 IsoTuner
 Automatische tuner voor de Isoloop 10-30.

HamLink
 via de telefoon uw HF rig bedienen.

Radiolink
 via uw dtmf portofoon uw HF-rig bedienen.

OpLink
 wordt gebruikt met HamLink om uw favoriete seinsleutel en/of hoofdtelefoon aan te sluiten voor resp. hi-speed CW en kwaliteits audio.

Silencer
 Externe speaker met DTMF voor selectieve oproep.

SWR-121HF
 Grafische antenne analyzer voor 1-32 MHz. **SWR-121VHF** Grafische antenne analyzer voor 120-175MHz, 200-225 en 400-475MHz.
SWR.COM
 software voor SWR121 voor een professionele uitvoering van de metingen.

Pakratt onder Windows
 Communicatiesoftware voor alle AEA controllers.

Log Windows
 combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met Awards'.

PK96 Packet Controller
 120Bd/9600Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node. Kenwood en Icom komen binnenkort uit met 9600Bd radio's.

KK-1 Keyboard Keyer
 morse maken m.b.v. uw computertoetsenbord omdat het met de seinsleutel al eeuwen gaat.

ST-1 Satellite Tracker
 Automatisch volgen van omlopende satellieten m.b.v. 5400/5600 rotor, uw computer en geschikte radio.

WEFAX 256
 voor de DSP1/2232 multimode controller een programma met image processor om WEFAX en NOAA/Meteosat APT plaatjes te ontvangen.

INRUIL

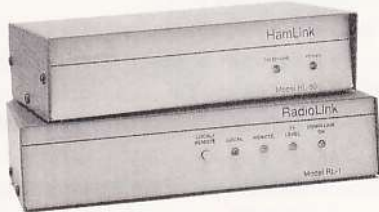
ICOM IC720A HF transceiver allband met RX van 0.01-30MHz, SSB. CW f 1200,-; **ICOM IC2KL + IC2KL-PS** HF lineair met voeding 500 Watt RF f 2500,- (nieuwsprijs > f 6000,-); **ICOM AT500** autom. antennetuner f 950,-; **ICOM IC251E** 144 MHz all mode transceiver f 900,-; **Microwave MML** 144/100 100 Watt 144MHz lineair f 250,-; **DAIWA CN720** swr/powermeter f 100,-; **SAN137A** 137MHz weersatelliet RX/scanner f 500,-; **SSB K1701G** LNB meteosat f 250,-; **SSB LNA1700S** ant. verst. f 250,-; **Wraase SC-1** FAX/SSTV convertor+keyboard KB-1 f 500,-; **Kenwood gridpometer DM-81** f 125,-; **DAIWAM AF600** actief audio filter f 200,-; **Kantelmast 20** mtr+FB33+CDE rotor f 500,- incl, zelf weghalen (in commissie); **JRC/NRD 525** ontvanger 0.03-30 MHz incl. 1Khz filter f 2499,-; **AEA-FAX** f 175,-; **Datong Auto Notch Filter** verbeterd te ontvangst f 249,-; **YAESU FT480R** multimode transceiver 144 f 699,-; **Yaesu FT411** portofoon 70 cm f 399,-; **Drake TR5** transceiver f 1099,-; **Drake L7B+PS7** f 2250,-; **AEA Isoloop** antenne 14-30 MHz f 650,-; door inruil op PK900: **AEA PK232MBX**'s, sommige met PacTor/Node v.a. f 795,-; **AEA PK88** v.a. f 395,-; **AEA PCB88** Packet TNC incl. software insteekkaart f 395,-.



Bearcat UBC 2500 XLT



PK-96



HamLink / RadioLink



SWR-121



Pakratt onder Windows



Log Windows



OpLink



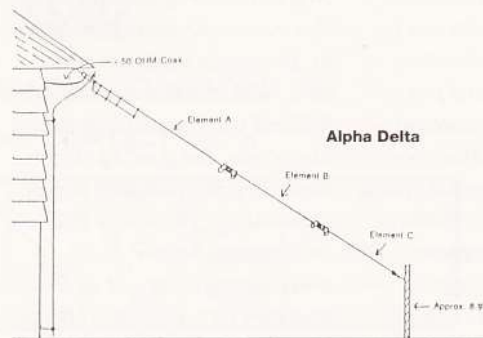
KK-1



ST-1



WeFAX 256



DX-SWL

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12
 1911 TP UITGEEST HOLLAND
 TELEFOON 02513 - 11934
 TELEFAX 02513 - 14032

Wij zijn gesloten t.e.m. 5 maart

Propagatie-prognose

Ook voor de maand maart zijn de vooruitzichten op goede condities op de korte golf niet bepaald rooskleurig. Door de geleidelijk verder afnemende activiteit van de zon wordt het voor DX bruikbare kortegolf-spectrum steeds verder beperkt. Voor goede DX kunnen we 's nachts nog prima gebruik maken van de lagere frequentiebanden, zoals 80 en 40 meter. Overdag biedt 20 meter de beste DX mogelijkheden.

Een klein lichtpuntje is dat, naarmate het voorjaar nadert, de condities een lichte verbetering te zien zullen geven. Toch is het algemene beeld niet bepaald gunstig (en dat zal in de komende maanden alleen nog maar verslechteren).

Op het onderzoeksfront heeft de recessie inmiddels ook toegeslagen. Door de slechte economische situatie in Duitsland zijn met ingang van dit

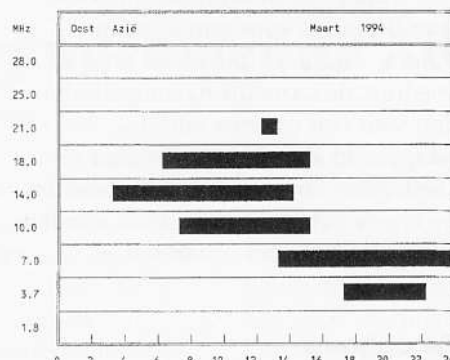
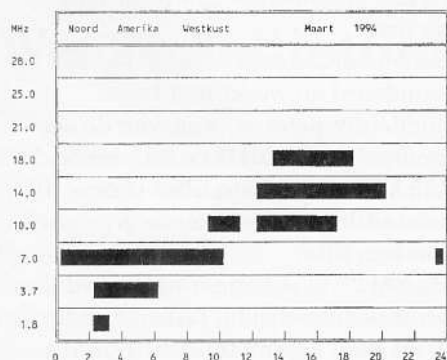
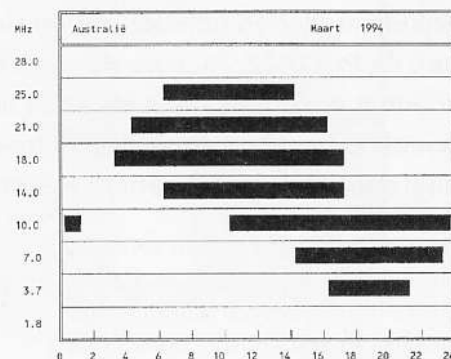
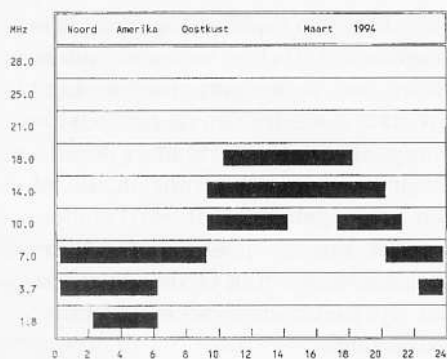
Vorige maand konden wij u een niet al te optimistische prognose voor de korte golf 'geven'. Het bleef behelpen en hopen op een opspeling in de 'echte' DX-banden. En wat een pech: ook deze maand is Arend Harteveld nogal somber. Hoewel.....

jaar de 'chirpsounders' van het FTZ in Wingst, het onderzoekcentrum van de Duitse PTT, het zwijgen opgelegd. Daarmee is een belangrijke bron van actuele ionosferische gegevens verdwenen. Weliswaar wordt dit soort gegevens nog steeds verstrekt door

het Amerikaanse onderzoekcentrum in Boulder (Colorado), maar het wegvallen van het op dit gebied belangrijkste Europese instituut, betekent voor een ieder die zich bezighoudt met propagatie op de korte golf een gevoelig verlies. Gelukkig heeft één en ander geen al te grote consequenties voor de langere termijnprognoses. Ik zal in ieder geval proberen u ook in de toekomst zo goed mogelijk te informeren omtrent de te verwachten propagatiecondities!

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





De Realistic Pro 2032 scanner

Enkele maanden geleden kwam Realistic met een nieuwe basisscanner, de Pro 2032. Rick de Rave en Marcel Roozeboom bekeken de scanner die zowel thuis als in de auto te gebruiken is. Is deze relatief goedkope basisscanner (circa zevenhonderd gulden) soms een goed alternatief voor de duurdere merken?

De nieuwe scanner zit in een plastic hoesje en is, samen met de Engels- en Nederlandstalige handleiding, verpakt in een keurige doos. Nadat wij de Pro 2032 geïnstalleerd hadden, namen we eerst de duidelijke handleiding eens uitgebreid door. Zo kwamen wij te weten dat de scanner een frequentiebereik heeft dat loopt van 68-88 (in stappen van 5 kHz), van 108-136.975 (25 kHz), van 137-174 (5 kHz), van 380-512 (12.5 kHz) en van 806-960 MHz (12.5 kHz). De Pro 2032 heeft tweehonderd 'gewone' kanalen (tien banken van twintig) en tien zogeheten 'monitor'-kanalen (voor tijdelijke opslag van interessante frequenties).

De scanner heeft één Priority-kanaal en twee Scan-snelheden: acht kanalen per seconde of vijftig kanalen

per seconde (Hyperscan). De Pro 2032 heeft twee Search-snelheden (8 of 50 stappen per seconde) en voor het overige alle functies die men van een scanner mag verwachten. Niet overdreven veel mogelijkheden betekent in dit geval dus ook geen toetsen met dubbel- of driedubbel functies! Aan de achterkant van de scanner vinden wij, naast het snoer voor de voeding, de aansluitingsmogelijkheden voor een externe antenne, een adapter en een externe speaker. Overigens wordt een telescoop-antenne bijgeleverd die op de print wordt geschroefd en niet draaibaar is.

De opbouw

Als we de Pro 2032 openschroeven, blijkt er maar weinig in het apparaat

te zitten. Pas nadat de onderzijde is losgemaakt, treffen we meer onderdelen aan. Zo bevindt zich hier het grootste gedeelte van de halfgeleider componenten, zoals de PLL, de microprocessor en alle transistoren; allen zijn opgebouwd uit SMD-componenten. Enkele spoelen, de audioversterker, de voeding en de demodulator zijn niet in deze 'kleine' techniek uitgevoerd.

De voeding is zeer eenvoudig en standaard van opzet: een normale trafo met daarachter een brugcel, een Elco en een stabilisator. Simpler kan bijna niet.

De demodulator is al bijna net zo standaard en werkt met twee middenfrequenten, waarvan de eerste ligt op 10,7 MHz en de tweede op 455 kHz. Het eerste filter is er een kristalfilter en het tweede is een keramisch filter.

De Pro 2032 is netjes opgebouwd. De print is dubbelzijdig bedrukt, maar heeft geen doormetaliseringen. Dit 'euvel' is opgelost door het gebruik van zogeheten 'jumpers' die aan de

TEST

onderzijde ver door-gebogen zijn en geplaatst zijn in vrij grote printgaten. Nadeel is wel dat hierdoor wat klodders soldeer zijn doorgelekt (typisch een gevolg van een low cost-constructie).

De selectiviteit

In figuur 2 zien we de gemeten dynamische selectiviteit. De karakteristiek (protectiecurve) geeft aan hoe sterk een nabijgelegen zender mag zijn ten opzichte van de afstemfrequentie. we zien bij de Pro 2032 dat de protectiecurve redelijk netjes rond de 60 dB doorloopt tot aan een afstand van 25 kHz, waarna hij echter snel 'afvalt'. ~De specificaties vermeldden op 10 kHz 'afstand' een onderdrukking van 6 dB en op een afstand van 20 kHz een onderdrukking van 50 dB. De laatste onderdrukking wordt ruim gehaald, maar een onderdrukking van 6 dB vinden wij pas op een afstand van 12 kHz.

Vergeleken met bijvoorbeeld onze Amerikaanse versie van de Bearcat 2500 XLT en de Pro 46, komt de Pro 2032 er een stuk beter af.

De gevoeligheid

Heel belangrijk bij een scanner is de gevoeligheid. Bij onze test zagen we dat de Pro 2032 ruim voldoet aan de specificaties voor FM (zie figuur 1), maar niet aan die voor de AM-airband (niet op de tekening). In de AM-mode kwamen wij tot een gemiddelde gevoeligheid van 2,8 microVolt; de

opgegeven specificaties 'beloofden' 2 microVolt.

In de VHF low-band (FM) hebben wij een gemiddelde gevoeligheid van 0,43 microVolt gemeten. Voor de rest van de VHF-band was de gevoeligheid gemiddeld ongeveer 0,75 microVolt.

In de UHF-band bedroeg de gemiddelde gevoeligheid 0,9 microVolt. De Pro 2032 zou hier volgens de specificaties een gevoeligheid hebben van 2 microVolt. Prima dus.

Over het algemeen heeft de basis-scanner dus een redelijke gevoeligheid. Maar als we de vergelijking met bijvoorbeeld de Pro 46 (een portable scanner) aangaan, zien we dat deze betere resultaten behaalde.

Het intermodulatiegedrag

Uiteraard keken wij ook weer naar het intermodulatiegedrag van onze basis-scanner. Hoe goed is de Pro 2032 bestand tegen sterke zenders (zonder dat deze zenders onze ontvangst storen)? Netset/ Realistic specificeert op 78, 124 en 154 MHz een intermodulatie-afstand van 50 dB. Voor de UHF-band worden geen specificaties gegeven.

Tijdens onze test kwamen wij tot een intermodulatie-afstand van 64 dB op 124 en 154 MHz (3 dB S/N met respectievelijk -52,5 dBm en -47,3 dBm ingangssignaal). Op 78 MHz bedroeg de intermodulatie-afstand maar liefst 66 dB (met -50,8 dBm ingangssignaal). In de UHF-band was het iets minder: op 833 MHz kwamen wij tot een intermodulatie-afstand van 60,5 dB (met -49 dBm ingangssignaal).

De aanpassing

Toen wij met de aanpassing bezig waren, merkten wij dat de Pro 2032 een meelopend ingangsfILTER bezit. Op zich is dat heel fraai, maar bij ons model was de afregeling vermoedelijk niet helemaal goed gedaan. De beste aanpassing 'stapte' namelijk wel netjes mee, maar lag wel constant ongeveer 3 MHz te hoog. Alleen in de VHF low-band lag de beste aanpassing onder de afstemfrequentie, ook zo'n 3 MHz.

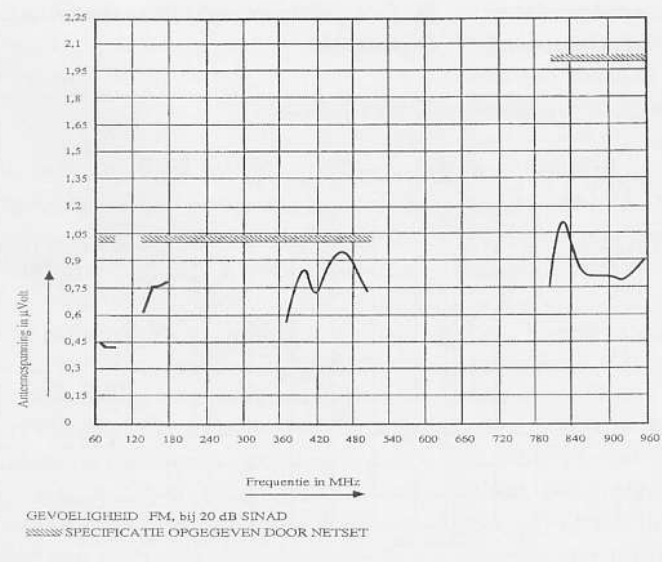
In de UHF high-band wordt geen gebruik gemaakt van een meelopend ingangsfILTER, maar van een vast inschakelbaar ingangsfILTER.

De gemiddelde gemeten aanpassing bedroeg maar 7 dB, hoewel dit, gelet op het meelopende ingangsfILTER, niet echt geweldig is....

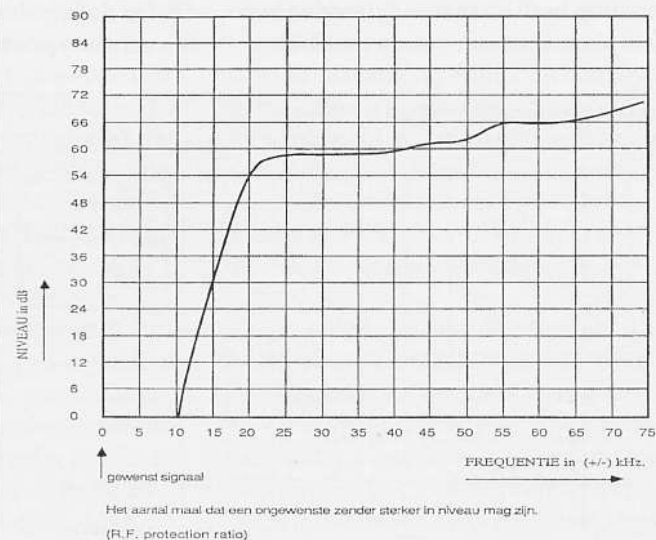
De onderdrukking

Op 124 MHz kwamen wij tijdens onze metingen tot een spiegel-onderdrukking van maar 20 dB. Op 154 MHz kwamen wij tot een onderdrukking van 23 dB. In de UHF werd het nog slechter: hier kwamen wij tot een onderdrukking van maar 1,5 dB. Op zich is dat niet echt goed, maar als wij dit vergelijken met eerdere scannertesten,

Figuur 1: De gevoeligheid van de Pro 2032.



Figuur 2: De selectiviteit van de basisscanner.



dan doorstaat de Pro 2032 de vergelijking wel. Volgens de specificaties voor de middenfrequent-onderdrukking (10,7 MHz) is 70 dB met een afstemfrequentie van 154 MHz. Wij kwamen echter tot een onderdrukking van 72 dB op 154 MHz en tot 71 dB op 124 MHz. Zeer netjes dus!

Stoorprodukten

Hoeveel stoorprodukten produceert onze scanner? Nu, in de VHF was dit minimaal: het grootste stoorprodukt was -86,6 dBm, ongeveer 10,2 microVolt. Maar voor de UHF-band lag het enigszins anders. Hier stuitte we op een stoorprodukt van -59,6 dBm, zo'n 234 microVolt. En dat is behoorlijk veel....

De praktijk

Nadat we ons model hadden neergezet (op vier 'voetjes', waarvan de twee aan de voorkant uitklapbaar zijn, zodat de scanner omhoog 'kijkt') en de voeding hadden aangesloten, kon onze praktijktest beginnen. Allereerst maar eens kijken naar het display. Dit wordt goed verlicht en is ook in het donker prima afleesbaar. Handig, want zo hoeft u in de auto dus niet voortdurend de binnenverlichting 'aan' te doen om te weten naar welke frequentie u aan het luisteren bent. Het programmeren van de scanner is erg eenvoudig: Eerst Manual, dan het nummer van het gewenste kanaal, Program en dan de invoer van de betreffende frequentie. Nu Enter indrukken en klaar is Kees (en uiteraard eventueel Delay). Nadat we ons model hadden aangesloten op het lichtnet (wij hadden een exemplaar met een gewone stekker),

kon het luisteren beginnen. Een goede ontvangst met een 'prettig' geluid viel ons ten deel. Tijdens de vergelijkende test met enkele andere modellen (onder andere de Bearcat 200 XLT) merkten wij dat de reactiesnelheid van de Pro 2032 ietwat te wensen overliet. Soms reageerde hij simpelweg later dan de andere modellen, waardoor het begin van de gesprekken achterwege bleef.

Maar soms reageerde de scanner te snel: draaggolf waar de andere scanners geen draaggolf detecteerden! Ook sloeg de Pro 2032 geregeld 'aan' op muziekzenders (Radio 3?), hetgeen toch niet de bedoeling kan zijn! Flarden muziek vielen ons ten deel, terwijl wij daar niet om gevraagd hadden. Erg jammer dus, maar dit zou kunnen komen door eventuele steunzenders of mobilfoongebruikers in de buurt (de test vond plaats in de nabijheid van Schiphol). En uiteraard kunnen ook de andere scanners en door vele burens gebruikte computers debet zijn aan deze overlast. Deze mogelijkheden liggen voor de hand als verklaring voor de minpunten, want tijdens de metingen kwam de Pro 2032 er behoorlijk vanaf. Voor het overige voldoet de scanner goed. Prettig geluid, gemakkelijke bediening en ook nog eens prettig in prijs.

Conclusie

De Pro 2032 is een fraai uitgevoerde scanner die een behoorlijke gevoeligheid en goed intermodulatiegedrag heeft. De selectiviteit en de middenfrequent-onderdrukking zijn voldoende. Op de lage banden worden niet al te veel stoorprodukten geproduceerd,

De specificaties

Frequentiebereik: 68-88, 108-174, 380-512 en 806-960 HZ.

Kanalen: 200 kanalen (tien banken) + monitorbank met tien kanalen.

Selectiviteit: ong. 10 kHz = -6 dB, ong. 20 kHz = -50 dB.

Scansnelheid: 25 kan./seconde of 8 kan./seconde.

Antenne-impedantie: 50 Ohm.

Voeding: 220 VAC of 13,8 VDC.

Audio: 1,2 Watt nominaal.

Gewicht: 1,65 kilogram (zonder antenne).

Formaat: 75 x 220 x 210 millimeter.

Extra's: Priority-kanaal, Scan-snelheden die wisselbaar zijn.

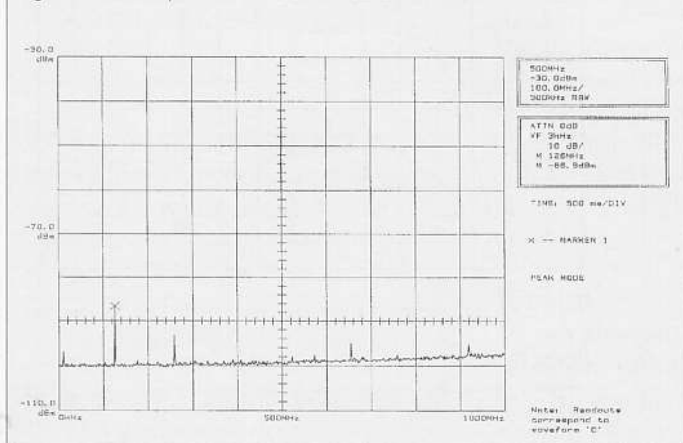
maar dit ligt op de hogere banden helaas wat anders.

Eigenlijk vallen alleen de spiegelonderdrukking en de aanpassing enigszins tegen (gelet op het meelopende ingangsfiler). Ook tijdens onze praktijktest kwamen wij enkele minpunten tegen (zie Praktijk-gedeelte). Toch is de scanner een prettig model, dat gelukkig niet teveel kost. De prijs/prestatie-verhouding is goed. De Realistic Pro 2032 kost f 698,-/Bfr. 14000.

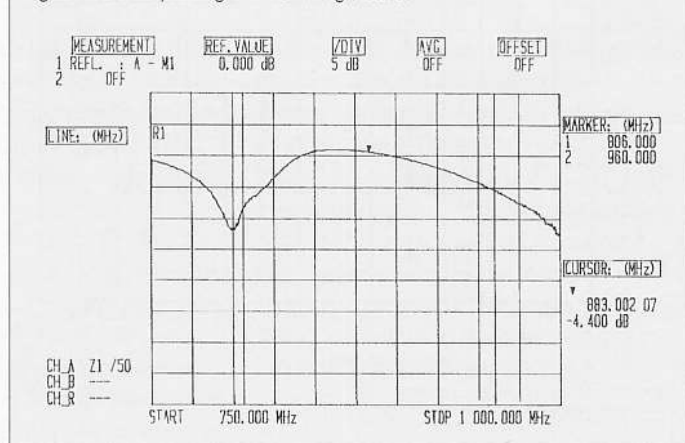
De Pro 2032 werd ons ter beschikking gesteld door de importeur van Realistic/ Netset-produkten, Bretex International.

De foto werd gemaakt door Anton Dijkgraaf.

Figuur 3: De stoorprodukten in de VHF-band.



Figuur 4: De aanpassing in de UHF high-band.



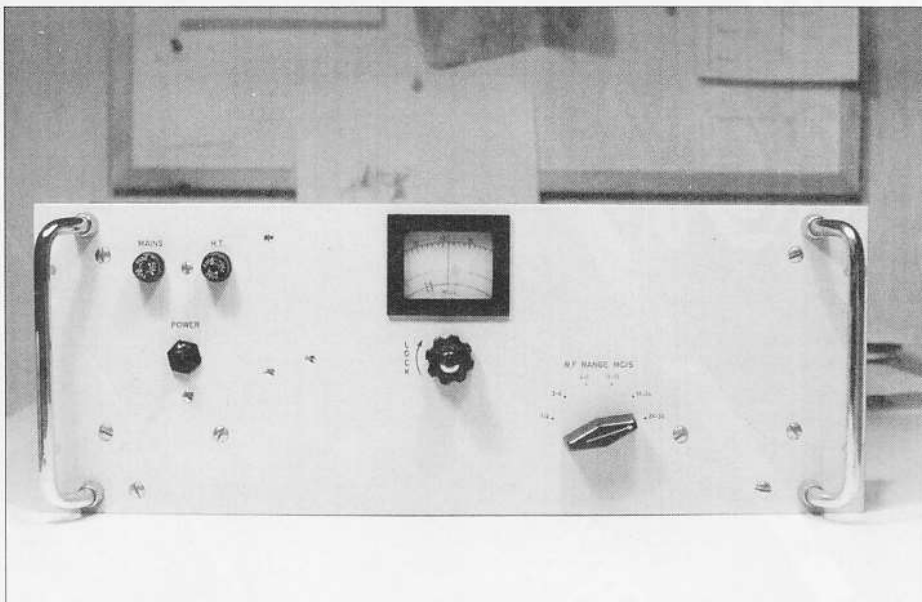
ADVANCED TECHNOLOGY

CB-ANTENNA
NEW LINE



Sirtel Funkantennen
GmbH & Co. KG
Kelvinstr. 4 • 50996 Köln
Tel.: 022 36/6 60 49 • Fax: 6 70 57

SIRTEL
THE ORIGINAL



Oud, maar zeker 'goud': de MA197B.

Een legendarische préselector:

De MA197B van Racal

In RAM 150 hebben wij de préselector PR150 van Lowe nader beschouwd. Dit was voor Peter van der Wal aanleiding om eens naar de oude MA197B van Racal te kijken. In Nederland zijn nooit zo veel exemplaren van deze préselector op de dumpmarkt verschenen, maar het is zo'n bijzonder apparaat met zulke goede prestaties, dat hij een vergelijking met de PR150 gemakkelijk 'aan' kan.

In 1950 namen Ray Brown en Calder Cunningham ontslag bij de elektronica-gigant Plessey. De eerste lettergrepen van hun voornamen, RAY en CALder werden samengevoegd tot Racal en zo begonnen deze mannen aan hun eigen loopbaan. Dat het met het fabriceren van communicatieapparatuur niet allemaal zo snel wilde lukken, blijkt uit het feit dat zij zich zelfs bezig schijnen te hebben gehouden met de fabricage van golfclubs en magazijnstellingen! (bron: Kent's onvolprezen 'Racal Handboek'). Van 1954 tot 1957 werkte men (in samenwerking met Dr Wadley uit Zuid-Afrika, die mede het Barlow/Wadley-

principe ontwikkelde) aan het ontwikkelen van een eigen ontvanger. Uit dit samenwerkingsverband ontstond de legendarische RA17. En zo was Racal geboren. Toen de RA17 en later de RA117 goed werden verkocht, bleek al snel de behoefte aan diverse accessoires. De MA197B was er één van.

Als wij de specificaties vergelijken met die van de PR150 van Lowe (die toch internationaal met veel waardering is ontvangen), dan wordt duidelijk wat een fantastische prestaties met dit apparaat werden behaald! Het is duidelijk: het gaat om appara-

ten die wij eigenlijk niet met elkaar kunnen vergelijken. Met name de maximaal toelaatbare HF spanning van 40 Volt continu over 92 Ohm (blijft er bij u thuis dan nog iets heel.....?) maakt de MA197B heel bijzonder. Voor zover ik weet maakte Philips ook iets voor dit doel, maar dat werkte *nét* omgekeerd. Het waren notchfilters die dus juist het ongewenste signaal wegfilterden. Specificaties zijn mij niet bekend, maar wel dat het veel kleinere apparaten betrof....

Opmerkelijk is dat Racal stelt dat het apparaat slechts als préselector en protection unit werkt in de frequentiegebieden van 2 tot 24 MHz. Gemakshalve vergeten ze te vertellen dat de door hen genoemde "directe koppeling van in- en uitgang" plaatsvond via een afgestemde kring met een hoge kringkwaliteit (spoelen groter dan een bierblikje...), een préselectie waar menig amateurontvanger behoorlijk van op zou knappen!

De opbouw

Evenals de RA(1)17 is de unit opgebouwd op een gietaluminium chassis. Dit is dan ook van vitaal belang geweest voor het overleven van mijn préselector. Volgens 'de overlevering' kwamen deze MA179B's van onderzeeërs af en werden ze bij de marine, voordat zij afreisden naar de dump, grondig met mokers bewerkt. Toen ik mijn apparaat kocht (voor slechts enkele tientjes) zag ik er dan ook niet veel heil in, maar na een grondige inspectie bleek dat alleen het frontpaneel en de afstemschaal beschadigd waren! Het frontpaneel was bijna om het chassis heengevouwen, maar door de enorme stijfheid van het gietaluminium chassis was er verder geen enkele schade! Gelukkig was er nog een passend 19" paneel voorhanden en zonder al te veel moeite kon een nieuw front worden vervaardigd. Een bevriende radioamateur was zo behulpzaam om de teksten in het frontpaneel te graveren: het resultaat: als nieuw.

Nadien heeft het apparaat dan ook talloze uren dienst gedaan in mijn 19" rek waar onder andere de Racal kortegolfontvanger RA17W in was ondergebracht. Elke keer als ik aan

de afstemming draaide, was ik onder de indruk van de prestaties van dit apparaat. Met dat 'draaien aan' komen wij ook bij een minpuntje van het apparaat: de afstemknop is zó klein dat elke zelfbouwer ongetwijfeld voor een groter exemplaar had gekozen. Erg onhandig in het gebruik, maar ja, niets is echt volmaakt (en ook hier heeft er vast een filosofie aan ten grondslag gelegen..).

Uitstekende selectiviteit

Het bovenaanzicht toont duidelijk de gigantische spoelbussen: ingangskringen bij het frontpaneel, uitgang aan de achterkant. De kringen worden afgestemd met drie tweevoudige afstemcondensatoren die allen aan één as zijn gekoppeld. De as steekt door kleine gaten in de afscherm-schotten heen, waardoor een ongewenste koppeling zoveel mogelijk wordt vermeden (en dat is dan ook aardig gelukt...).

De spoelen in de ingangskringen zijn ongeveer 2,5 centimeter in diameter en gewikkeld op epoxy/glasvezel spoelvormen. Dit verzekert een hoge Q, dus een uitstekende selectiviteit. Links op het bovenaanzicht zien wij het voedingsgedeelte waarin de grote voedingstrafo en de wat kleinere smoorspoel (L27) opvallen. In dit 'hok' is nogal wat ruimte over. Het geheel is natuurlijk afgedekt met een deksel, dat met een respectabel aantal schroefjes is bevestigd. Aan de onderzijde zien wij hetzelfde: een deksel waarin een groot aantal schroeven is bevestigd om aardlussen te voorkomen, daarnaast een apart deksel (dat na het lossen van enige schroeven kan worden verwijderd om bij alle afregelorganen te komen: de bekende Philips toltrimmers en de kernen in de spoelen). De Philips toltrimmers zijn oorspronkelijk bevestigd op pertinax plaatjes; bij sommige MA197's treft men echter enkele epoxy plaatjes aan. Bij het afregelen sneuvelde er kennelijk nog wel eens zo'n stukje pertinax.

Opvallend zijn de onderkanten van de gigantische spoelvormen, met name die van de ingangskringen die aardig overeenkomen met het formaat 'bierblikje'. Eveneens in het oog springend zijn de drie secties van de bandschakelaar. Het vak van het voedingsgedeelte is daarentegen

Om duidelijk te maken wat men met de MA197B beoogde is het leuk om letterlijk de introductie uit de manual te vertalen. Daarbij geven wij u ook de specificaties van het model.

De introductie:

- 1 De préselectie en protectie-unit type MA197B is ontworpen om het probleem op te lossen van het succesvol gebruiken van een HF ontvanger in dichte nabijheid van hoogvermogenszenders, waarbij het niet alleen belangrijk is, om doorbraak te voorkomen, maar ook fysieke en elektrische schade aan de ontvangers te voorkomen. Deze omstandigheden, onvermijdelijk bij scheepsinstallaties, kunnen zich ook voordoen waar zenders en ontvangers zich in één gebouw bevinden.
- 2 Behalve het voorkomen van doorbraak en schade aan de ontvanger, biedt het plaatsen van de MA197B een hoge graad van préselectie, waardoor storing van nabijgelegen signalen en intermodulatie worden voorkomen. Een ongewenst signaal, 5% naast de afgestemde frequentie, ondergaat een verzwakking van groter dan 85 dB (2 tot 24 MHz, bereiken 2 tot 5); deze verzwakking van ongewenste signalen wordt bereikt zonder reductie van de gehele versterking, en met slechts een gering effect op de gevoeligheid.
- 3 De unit beschermt ontvangers (in het gebied van 2 tot 24 MHz) tegen burn out ten gevolge van overmatige RF. De unit kan namelijk, zonder schade op te lopen, radiofrequente spanningen tot 40 Volt verdragen. De unit kan worden gebruikt met een enkele ontvanger of in installaties waar gemeenschappelijke antenne-installaties worden gebruikt.

De specificaties:

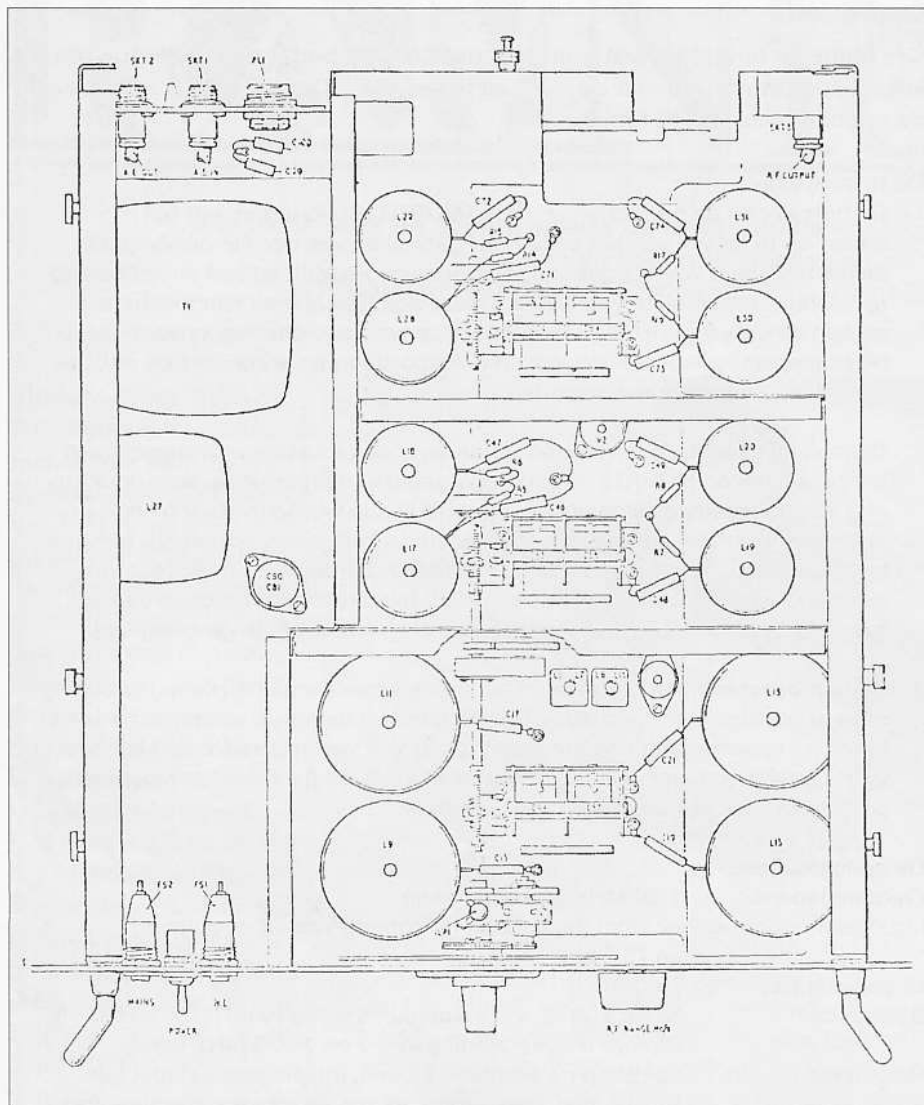
Frequentiebereik:	1-30 MHz in zes bereiken.
Ingangsimpedantie:	92 Ohm (bij gebruik in 'common aerial'-systemen) en 75 Ohm.
Uitgangsimpedantie:	75 Ohm.
Selectiviteit:	86 tot 100 dB voor signalen 5% 'off tune' (2-24 MHz). Directe doorverbinding in 1-2 en 24-30 MHz-bereik.
Ruisfactor:	12 dB op de bereiken 1 t/m 5, indien gebruikt met een RA117 (met dien verstande dat de bereikschakelaar van de ontvanger op het vereiste bereik staat bij 1-2 MHz, en in wideband voor de bereiken 2 tot 5). Voor bereik 6 is de ruisfactor 15 dB (met de ontvangerschakelaar op 24-30 MHz).
Totale versterking:	6 B (2-24 MHz, alleen de bereiken 2-5).
Voeding:	100-125 V of 200-250 V 44-65 Hz, + 25 Watt.
Afmetingen:	hoogte: 17,8 cm / breedte: 48,2 cm / diepte: 48 cm
Gewicht:	20.5 kilogram.

weer opvallend leeg: alleen een pertinax plaatje met de gelijkrichterdiodes vinden wij hier terug. Hiermee is de mechanische opbouw wel bekeken.

De elektronica

Elektronisch gezien is de MA197B in twee groepen te verdelen: de voeding en het préselectiegedeelte. De voeding is dermate simpel van opzet dat die geen toelichting behoeft. Voor het préselectiegedeelte ligt dat duidelijk anders. Hoe het signaal via de schakeldekken wordt ingekoppeld is uit het deelschema eenvoudig te herleiden. Interessanter wordt het

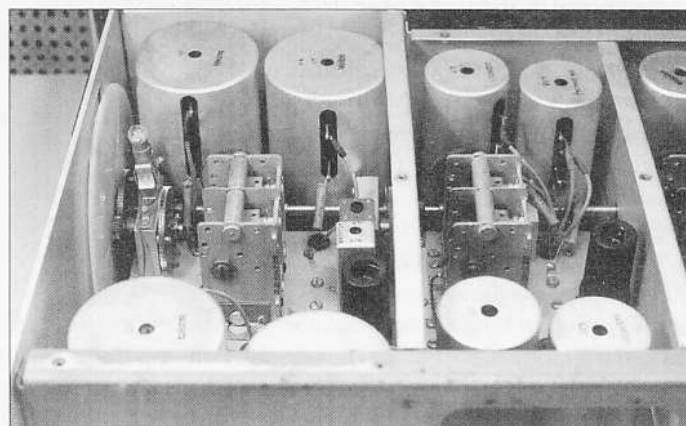
als wij gaan kijken naar de doorlusmogelijkheid (om via de MA197 meer dan één ontvanger aan te sluiten). Hier zien wij dat elke inkoppelwikkeling zowel aan de ingang als aan de uitgang is afgesloten met een condensator. Voor de meer ingewijden: een Pi-configuratie. Deze heeft als eigenschap een laagdoorlaatfilter te zijn. De inkoppelcircuits zijn dan ook stuk voor stuk zó gekozen dat zij elk een laagdoorlaatfilter vormen met een afsnijfrequentie van rond de 30 MHz! In dit deel van het schema is ook duidelijk te zien dat de kringen voor de hoogste en de laagste band slechts bestaan uit een inkoppellus en een



afgestemde kring. Vanaf deze afgestemde kring wordt direct laagohmig capacitief uitgekoppeld en via een coaxkabeltje rechtstreeks naar de uitgangsschakelaar gevoerd.

De middelste vier filters bestaan uit dubbel uitgevoerde afgestemde kringen en worden met een aparte uitkoppelwikkeling via de bandschakelaar naar de eerste cascadeversterker gevoerd. Deze versterker wordt gevormd door een normale dubbeltriode van het type CV491. Na deze versterker vinden wij weer een set van vier dubbele afgestemde kringen, voor elke band één. Vervolgens wordt het gefilterde en daardoor enigszins verzwakte signaal weer door een dubbeltriode (als cascadeversterker geschakeld) opgekrikt, om tot slot wéér door een dubbele afgestemde kring te worden gefilterd. Het zal duidelijk zijn dat een préselector met zes afgestemde kringen een ongekende selectiviteit ten gevolge heeft. Het zal ook duidelijk zijn dat u als leek nooit en

Het bovenaanzicht van de MA197B.



De ingangsfilters.

te nimmer aan welk afregelpunt dan ook mag draaien, tenzij u zeker weet dat er al aan de set is gesleuteld. Het tientallen pagina's dikke handboek bestaat voornamelijk uit de afregelprocedure, waarbij bijvoorbeeld een zeer nauwkeurige capaciteitsmeter voorhanden moet zijn om alle zes condensatorsecties exact gelijk te laten lopen.

Tot slot enige tips: mocht u een exemplaar hebben dat het op een en-

kele band niet doet, controleer dan de keramische ontkoppelcondensatoren van 15 nF. Deze vertonen soms kortsluiting; het bijbehorende 680 Ohm weerstandje is in dat geval bloedheet of reeds verkoold. Soms weigeren ook de schakelaars dienst door oxydatie van de (moeder) contacten. Een grondige visuele inspectie kan in deze gevallen al veel problemen oplossen.

Gouwe ouwe...

Dat ik erg te spreken ben over mijn exemplaar heb ik al laten merken. Een leuke toevoeging is, dat dit exemplaar uitgeleend is aan de gebruiker van een Racal RA1217, een transistoruitvoering.

Van een nieuwere ontvanger mag men verwachten dat hij ook beter is. De kenners weten echter beter. En dat bleek ook in dit geval: de eigenschappen van de RA1217 werden duidelijk verbeterd door tussenkomst van zijn veel oudere neefje.

Zaken kunnen soms vreemd lopen. De prestaties van de MA197B zijn dan ook werkelijk buitengewoon: op de lagere banden is de -90 dB bandbreedte slechts enige tientallen kc's. Ofwel, hierbuiten hoort men absoluut niets meer. Om nog maar te zwijgen over de -12 dB bandbreedte. Helaas

bestaan hier geen gegevens over, maar schattingen doen vermoeden dat de bandbreedte hier net genoeg is om een AM- signaal fatsoenlijk door te laten....

Jammer dat wij de MA197B nog maar weinig tegen zullen komen. De mensen die een goed exemplaar bezitten, willen hem waarschijnlijk ook nooit meer kwijt.

DIT ZEGT NIETS OVER EEN ARBEIDSPLAATS



**AAN DE SLAG?
GEHANDICAPTEN DOEN NET ZO GOED MEE.
AVO BEMIDDELT: 033-75 33 44**

van Dijken Elektronika

HOOGKERK
- GRONINGEN -
TEL. 050-515354

f 99,-

NIUW! BOUWPAKKET SATELLIET-ONTVANGER
Met dit satelliet-ontvanger bouwpakket kunt u rechtstreeks met behulp van een schotelantenne satellietbeelden en -geluiden ontvangen op een gewone TV-ontvanger.

- Features:**
- * Continue afstembaar tussen 950 en 1750 MHz (in de praktijk 850-1800 MHz)
 - * Schakel- en voedingsspanning t.b.v. LNC aanwezig
 - * Alle geluidskanalen instelbaar tussen de 5 en 10 MHz
 - * Regelbare audio-bandbreedte
 - * UHF-modulator met testbeeld en doorlus-mogelijkheid
 - * Aparte uitgang voor audio en video t.b.v. scart-aansluiting etc.
 - * Geboorde en vertinde print; afm. 100 x 130 mm
 - * Compleet print, alle printonderdelen, incl. sat 5601, modulator en trafo.
 - * Nabouw-zeker, zonder afregelpunten, met diverse uitbreidingsmogelijkheden

Dit is eveneens een interessant project om in groepsverband te bouwen, bel voor de mogelijkheden.
COMPLEET BOUWPAKKET (INCL. BOUWBSCHRIJVING) f 99,00

AANBIEDING VAN DE MAAND SCHOTEL MET TWEE LNC'S



Onze bekende schotel kunnen we aanbieden met twee LNC's voor een amateurprijs!
1 x LNC Philips SC 813 t.b.v. ASTRA en EUTELSAT, low noise ca. 1.1 dB, vert./hor. plaatsen, via coax 12/18 VOLT.
1 x LNC Marconi, 11.700-12.500 GHz, low noise max. 1.2 dB, 20 VOLT, links en rechts draaiend.
SAMEN VOOR DE PRIJS VAN f 229,00
Bij aankoop van het satelliet-bouwpakket f 199,00

LET OP: Met ingang van 1 juli 1993 zijn we overgegaan op postorder-verkoop, er vindt geen winkelverkoop meer plaats, wel blijft afhalen na afspraak altijd mogelijk op ons nieuwe adres.

We zijn (meestal) tel. bereikbaar: **MAANDAG T/M VRIJDAG 13.30-17.00 uur.**
HET NIEUWE ADRES:
ADUARDERDIEPSTERWEG 9, HOOGKERK, 9745 EL GRONINGEN.
TEL. 050-515354. TEL./FAX 050-566717.
POSTADRES: J.H. EGGENBERGERSTRAAT 17, 9744 JA GRONINGEN.

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA PRIJZEN INCLUSIEF BTW EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

Openingstijden: maandag t/m vrijdag: 13.30 - 17.00 uur

050-515354

BESTELLEN telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

BETALING onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girokaart, cheque of overmaking op giro 29.77.257.

Elektrotechnisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

NIUW!!! NIUW!!! NIUW!!! BEARCAT UBC-8500 XLT

Deze grandioze superbreedbandscanner! De parel onder de basiscanners! Misschien wel de beste tot nu toe!

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 25-1300 MHz
 2. Geheugen - 500 kanalen
 3. Banken - 20 stuks
 4. Scansnelheid - **TURBOSCAN** - 100 kan/sec
 5. Met - Auto-store - VFO-control - Auto-sorting - Priority-kanalen - Recording enz. enz.
- Wees er snel bij, deze supermachine mag u niet missen - Bel voor de scherpste prijs.
Tel. 05496-75785



LOWE HF-150, het wonderdoosje van Lowe, absoluut de topper van de prijs/kwaliteitsverhouding!!!

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 30 kHz-30 MHz
2. Modes - USB, LSB, CW, AM
3. Geheugens - 60 plaatsen
4. Incl. twee filters voor SSB en AM 2,4 en 7 kHz
5. Afmetingen: - 185x80x60 mm enz. enz.

Enkele opties:

1. IF-150 software f 159,-
2. K-225 keypad f 159,-
3. PR-150 pre-selector f 649,-

Nieuw!!!
De prestaties van deze Lowe HF-150 zijn van topniveau. Hetzelfde geldt voor de prijs!!!



**NU
1195**

LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS FREQ. HANDBOEK KLOVE.

NIUW!!! COMMTEL COM 205/B111

Grandioze Superbreedband basis-scanner met een uitstekende prijs/kwaliteitsverhouding!!!

Specificaties:

1. Freq.bereik - 25-512 MHz - 760-1300 MHz
 2. Geheugens - 400 kanalen
 3. Banken - 10 stuks
 4. Steps - 5/12,5/25 kHz
 5. Modes - AM/FM-N/FM-W
- Inclusief gratis freq. handboek en back-up batterij!!!

COMMTEL



895

Veel waar, voor weinig geld! Koop hem NU!
PRIJSENSENSATIE

NIUW!!! NIUW!!! NIUW!!! BEARCAT UBC-2500XLT

Hoogste tijd om uw oude pocketscanner in te ruilen. Want hier is hij dan!!! De nieuwste topkwaliteit scanner van BEARCAT!

LET OP! De specificaties:

1. Freq.bereik - 25-1300 MHz
2. Geheugen - 400 kanalen
3. Banken - 20 stuks
4. Scansnelheid - **TURBOSCAN** - 100 kan/sec.
5. Met - VFO-control - Priority-kanalen - Autostore - Autosorting, enz.

Wat een kanjer, absoluut de beste keus voor u!!!

PRIJSENSENSATIE



939

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.

LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: ● Ned. of Eng. gebruiksaanwijzing. ● 1/2 jaar garantie. ● Gratis freq. handboek. ● Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

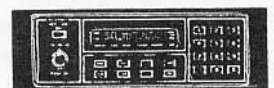
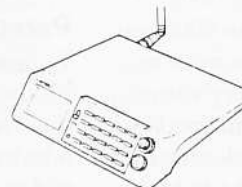
HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX WIERDEN - Telefoon 05496-75785. - Telefax 05496-73835.
Openingstijden: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar! - U kijkt uw ogen uit!

**ALS JE TEVEEL WILT
BETALEN, DAN MOET
JE DAT ZELF WETEN.**

**ALS SCANNER-SPECIALZAAK BIEDEN WIJ EEN
RUIME SORTERING SCANNERS AAN, EN...
ALTIJD DE LAAGSTE PRIJS
VAN NEDERLAND !!!!!**

OOK LEVERING PER POST !!



DE GROOTSTE SCANNERLEVERANCIER VAN NEDERLAND !!

E & E ELECTRONICA

SERVATIUSSTRAAT 2 BRUNSSUM 045-231340

DEALER VAN YUPITERU - BEARCAT - COMMTEL
REALISTIC - COMMEX - HANDIC - JIM - UNIDEN.

De geschiedenis van Scheveningen Radio (deel 2):



De wederopbouw

In RAM 146 (sept. '93) schetsten wij u de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse kuststation Scheveningen Radio. Deze maand kijkt Richard Meijer naar de naoorlogse opbouwperikelen van het station, inclusief de verhuizingen, de komst van de marifoon en 'het oor'.

Na de capitulatie van de bezetter was het kuststation Scheveningen Radio aanvankelijk tijdelijk gehuisvest in Den Haag en werkte men met twee middengolfzenders die tijdens de oorlog 'ondergedoken' hadden gezeten in het centrale magazijn van de PTT in Den Haag. Een antenne was snel bevestigd aan een gashouder van het plaatselijke energiebedrijf en spoedig klonk: 'CQ de PCH' (Scheveningen Radio): sleepboot 'De Hudson' heette Scheveningen Radio welkom in 'de vrije lucht'.

Het duurde maar even of de 600 meter nood- en oproepgolf was weer in de lucht en ook vrij snel weer vanuit IJmuiden (aan de Houtmanstraat). Er was wel een aantal problemen om de kortegolf weer in de lucht te krijgen. Daarvoor werd een handig trucje uitgehaald: aan boord van een schip dat langdurig in reparatie was, werd de kortegolf-dienst onderhouden (men werkte onder de roepnaam

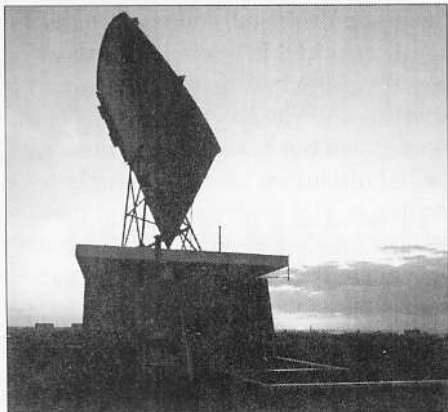
PCH/2). Deze 'truc' werd later nog enige malen toegepast.

In Scheveningen, waar de zenders opgesteld waren, was het een komen en gaan van technisch personeel van de PTT, dat vele overuren maakte om het kuststation zo snel mogelijk weer op de oude, vertrouwde manier in de lucht te krijgen. Er werden scheepszenders gehuurd van Radio Holland en ook stelde deze firma vele jaren personeel beschikbaar.

Personeelstekort

In deze periode ging ook de eerste vrouw werken bij Scheveningen Radio. Deze vrouw was werkzaam op de administratie, maar ruilde op gezette tijden haar pen in voor een hoofdtelefoon. Dit was de oplossing voor het personeelstekort bij de afdeling radiotelefonie van Scheveningen Radio... Spoedig kwam deze vrouw in vaste dienst bij de operationele dienst. Kort

erna kreeg de enige vrouw versterking van meer vrouwelijke collega's die de schippers te woord stonden op de 123 meter. Niemand weet precies hoe het gekomen is, maar de radiotelefonie was en is een zaak van vrouwen bij Scheveningen Radio. Misschien komt het wel door de telefonistes die in het begin van de 'gewone' telefonie de centrales bedienden. Daarbij komt dat een vrouwenstem vaak beter te verstaan is bij een verbinding van slechte kwaliteit... Na verloop van tijd werd de kortegolf-dienst 24 uur per dag bemand/ bevrouwd en raakten de dames ingeburgerd bij de schippers en vissers. De schippers riepen dan ook via de 1650 kHz naar "juffrouwen" om verbinding te krijgen met het kantoor. De schippers en vissers wisten niet alleen op zee de weg te vinden; ook in radioland leverde dit geen problemen meer op. In de noodbehuizing groeide het telegrafiekamp inmiddels aardig uit zijn jasje: de seintafels stonden tot aan de nok van het pand. Bij grote drukte moesten de telegrafisten hun werk staande doen, omdat de stoelen op waren. Het leek er wel op dat de menselijke anatomie de enige grens was aan de uitbreidingsperikelen. Zelfs in de kantine stonden machinale sein-



toestellen, de 'Creeds'. Deze kantine was een gang van zo'n vijf meter lengte (een bergkast diende als werkplaats en magazijn). Iedereen zag in dat de situatie onhoudbaar werd, maar de stemming leed er niet onder. Pas in 1951 kon er verhuisd worden en wel naar een riant pand op het tweede sluisseiland, een gebouw met een aparte ruimte voor de radiotelefonie en een nog grotere ruimte voor de radiotelegrafie. Er waren ook aparte ruimtes voor de landlijnen en de technische dienst (er werd ook gedacht aan een cursuslokaal). Alle afdelingen waren weer bij elkaar, Scheveningen Radio had weer een eigen huis. De nieuwe zenders kwamen in Kootwijk te staan en moesten geschikt zijn voor alle soorten radioverkeer, hetgeen inhield dat er zowel telegrafie als telefonie (al dan niet in enkel zijband en eventueel met meerdere kanalen per zender) mee moest kunnen worden bedreven. De eerste zender had een nominaal vermogen van tien kiloWatt en zond uit op de 22,5 MHz (vanaf dit moment waren de golflengten 'in meters' verleden tijd). De nieuwe zender kwam in de lucht als PCH98 en was al in gebruik voor de officiële opening van het gebouw.

De rampnacht

Nederland was net hersteld van de oorlog toen er in de nacht van 31 januari op 1 februari 1953 een zware orkaan raasde over de Noordzee (de bekende 'Watersnoodramp'). Een storm van deze omvang was sinds jaren niet meer ons land gepasseerd en in deze nacht en de dagen erna, bleek Scheveningen Radio van onschatbare waarde. Alle schepen werden gewaarschuwd voor het naderende noodweer. Teruglezend in de oude logboeken van



Scheveningen Radio blijkt dat er op gegeven ogenblik meerdere schepen in nood verkeerden. De ellende begon al in de middag van de 31e januari toen drie schepen in nood verkeerden onder de Engelse kust (een Brits kuststation coördineerde deze actie). Het KNMI werkte evenals de medewerkers van Scheveningen Radio op volle toeren; alle waarschuwingen die ontvangen werden van het KNMI, gingen direct de ether in. Echter, het centrum van de orkaan naderde Nederland met rasse schreden! Vroeg in de avond vroeg een Fins schip assistentie van een reddingsboot. Scheveningen Radio alarmeerde vervolgens de reddingsboten van de toenmalige KZHRM-stations in Veere en Stellendam. De daarop volgende zoekactie vond onder erbarmelijke omstandigheden plaats en bleef zonder resultaat: men kon het schip niet vinden. Het bijzondere was dat het schip ter hoogte van West-Schouwen aan de grond liep, waarna het personeel van de kustwacht aan boord ging van het schip (dat door de dijkdoorbraak geïsoleerd geraakt was) en er geen direct gevaar meer was.

Het Finse schip was de eerste van bijna dertig schepen die in nood kwamen te verkeren. Diverse reddingsboten van de voormalige KNZHRM en KZHRM voeren uit om assistentie te verlenen aan deze schepen. Een Deense kapitein voer met behulp van zijn vrouwelijke 'spark' (radio-officier) en Scheveningen Radio geheel zelfstandig de Nieuwe Waterweg op. Een staaltje van perfect zeemanschap,



maar ook van waaghalzerij. De vrouwelijke radio-officier bedankte Scheveningen Radio: "Thanks for good service, you were a great help"....

Alle kuststations langs de kust van Engeland maakten overuren en het station van Humber stroomde over en ging uit de lucht. Scheveningen Radio ging onvermoeibaar door en niet alleen voor de schepen. Dit bleek wel uit de contacten die ze onderhielden met zendamateurs, politie en het leger (die ondermeer op 166 en 137 meter actief waren). Een aantal frequenties bleef open voor het 'normale' verkeer (voorzover hier nog sprake van was) en veel medewerkers offerden hun vrije tijd op om de zaak draaiende te houden (de overuren werden betaald uit het Nationale Rampenfonds).

Tijdens de opkomende vloed kwam het water zo hoog dat het via het riool in het gebouw van Scheveningen Radio dreigde te stromen. Met behulp van de toegesnelde brandweer en al het beschikbare personeel werd het gevaar gelukkig snel bezworen. Toen eb intrad konden de nodige maatregelen getroffen worden om de spring-

vloed het hoofd te kunnen bieden. Scheveningen Radio bleef overigens al die tijd wel 'gewoon' in de lucht...

De apparatuur

In november 1953 had het station zes zenders (later kwam er nog een sterke zender bij van 30 kiloWatt) die werden gebruikt voor het 'fixe' verkeer (het radioverkeer tussen de vaste stations). De zenders straalden hun vermogen de ether in met behulp van ground plane antennes (alleen voor de hogere frequenties werden horizontale en verticale antennes gebruikt). De belangrijkste reden voor het gebruik van dit type antenne was dat op eenvoudige wijze het gewenste richteffect bereikt kon worden.

Voor zowel de 4, de 6 als de 22 MHz band was een zender beschikbaar en in de 8, 12 en 17 MHz kon men in elke band met drie zenders tegelijk werken. In het gebouw had men een achttal bedieningstafels voor het radioverkeer en het doorverbinden naar de walabonnees. De radio-apparatuur bestond uit een RCA AR-88 ontvanger met een bedieningspaneel voor de antennekeuze, een zend/ontvangst-schakelaar, volumeregeling en vele andere mogelijkheden om een goede verbinding te garanderen.

Tientallen telefoon-, telegraaf- en telex-lijnen zorgden voor de nodige verbindingen naar Dirk Zwager in Rotterdam en het KNMI. Tevens was er een (nood) aggregaat in de kelder geplaatst, zodat bij eventuele stroomstoringen Scheveningen Radio door kon gaan. In Petten, Hoek van Holland en op Terschelling waren hulpontvangststations opgesteld.

De marifoon

Op 1 maart 1958 deed een nieuw fenomeen zijn intrede: de marifonie, toen één van de modernste communicatiemiddelen voor het korte-afstandsverkeer. Zoals bekend reiken signalen in de VHF-band niet verder dan de horizon, waardoor het mogelijk is om op korte afstand te communiceren zonder al te grote storingen. De beroepsvaart maakte er dankbaar gebruik van, maar toen in de jaren '70 de pleziervaart 'op' kwam en de marifonie-apparatuur kleiner werd, kwamen er ook steeds meer plezierschepen met een marifoon aan boord. De havendiensten, reddingsmaat-

schapijen, sleepers, bergers en dergelijke maakten al enige tijd gebruik van dit nieuwe communicatiemiddel. Maar met de marifoon was het nu ook mogelijk geworden om met behulp van de dames van Scheveningen Radio verbinding te krijgen met een telefoonabonnee. Hiervoor waren door het hele land zenders opgesteld die vanuit IJmuiden door middel van telefoonlijnen op afstand werden bediend. Ook anno 1994 speelt de marifoon nog een belangrijke rol; meer hierover in het derde deel.

Ook de service naar de schepen toe werd steeds beter. Zo was er al jaren de mogelijkheid om een telegram te verzenden, maar werd in samenwerking met Radio Holland zelfs een 'felicitatiedienst' opgezet. Elke radio-officier had een catalogus waaruit de opvarenden een cadeau konden kiezen voor hun geliefden. Scheveningen Radio nam de bestelling op, waarna Radio Holland het cadeau bij de vrouw of vriendin van de zeeman thuisbracht.

In die jaren werd door Dr. Ir. H. van Duuren (PTT) een geheel nieuw communicatiesysteem ontwikkeld: het zogeheten TOR (Teleprinting on Radiolinks) maakte het mogelijk complete brieven naar de schepen te verzenden.

TOR-eenheden

In 1970 deed TOR officieel zijn intrede (in het eerste jaar werden er circa 415 berichten uitgewisseld). Feitelijk is TOR niet anders dan een normale telex die is aangesloten op het telexnet van PTT Telecom. Maar voordat de signalen daadwerkelijk omgezet zijn op papier is er het volgende gebeurd. Elke letter en leesteken krijgt een eigen code, dit is een heel klein beetje te vergelijken met morse. Elke code in TOR bestaat uit zeven eenheden: vier werk- en drie rust-eenheden. Deze eenheden kunnen in 35 verschillende combinaties worden verzonden. 32 Stuks worden gebruikt voor letters en leestekens en de resterende drie hebben een technische functie. Deze combinatie maakt een controle aan kant van de ontvanger mogelijk: elke letter wordt afgeteld naar $4+3=7$. Klopt dit aantal niet of is de combinatie niet juist, dan stopt de ontvangst en wordt om een herhaling gevraagd van het niet herkende teken. Dit proces van over en weer gaande informa-

tie speelt zich gedurende de gehele overdracht van het bericht af (als er een afwijking in de groep van zeven eenheden wordt geconstateerd). De afzender van het bericht moet dus elke twijfel uitsluiten tot de ontvanger tevreden is. Het controleren gaat met een razende snelheid zodat de telexist er niets van merkt. Door middel van deze methode kan eenieder die met een schrijfmachine overweg kan, gebruik maken van TOR.

Nieuwe verhuizing

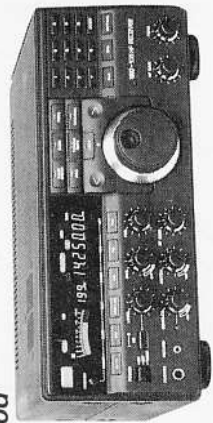
In 1971 verruilde Scheveningen Radio haar onderkomen op het Sluiseiland voor het huidige pand aan de Merwedestraat. Het pand op 'het eiland' was wederom te klein en dreigde uit haar voegen te barsten onder al het technische 'geweld'. In het nieuwe pand huist op de begane grond het postkantoor en is aan de zijkant de entree van Scheveningen Radio (de eerste en tweede verdieping waren aanvankelijk verhuurd aan de gemeente). De bovenste vier verdiepingen zijn van Scheveningen Radio (met een totaal vloeroppervlak van ruim 2500 vierkante meter). Op de operationele kamer waren zeventien tafels voor de radiotelegrafie opgesteld, vijftien tafels voor de middengolf (met daarbij tien tafels voor de marifonie) alsmede zeven TOR-tafels. En in de kelder van het gebouw stond dan nog een 150 kVA noodaggregaat opgesteld.

Verander(en)de tijden

Tot midden jaren tachtig was op het dak van Scheveningen Radio een zeer speciale antenne geplaatst, een paraboolantenne (het 'oor') die gericht stond op de Waarderpolder. Deze paraboolantenne verzorgde de verbindingen met Nederhorst den Berg. Tevens waren diverse antennes op het dak opgesteld voor proefopstellingen en enkele nood/reserve antennes. Het 'oor' is anno 1994 verdwenen van het dak en ook de organisatie van Scheveningen Radio is danig veranderd. Zo is een aantal van de 'oude' taken overgedragen aan het Kustwachtcentrum, dat overigens ook gevestigd is in het gebouw aan de Merwedestraat. Op die taken zullen wij ingaan in het derde deel dat binnkort in RAM zal verschijnen. ■

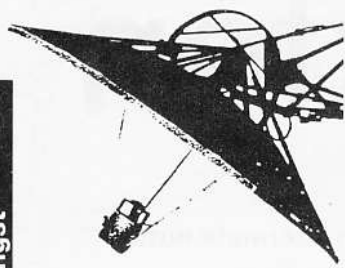
★ HF - 2 mtr - 70 cm
RX / TX

- Yeasu
- Lowe
- Kenwood
- Icom
- IRC
- NRD



★ Omroep ★ Omloop ★ Meteo
Satelliet ontvangst
DSH

- Microsat
- Echosat
- Amstrad
- Pace
- Skytrain



★ ANTENNES

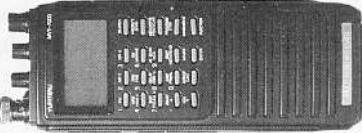
- Diamond
- RF-Systems
- Pan
- CTE

★ SPECIALS

- ★ Software
- ★ Commodore
- ★ Packetmodems
- ★ Nachtkijkers
- ★ Radio aktiviteitsmeters

★ SCANNERS

- Yupiteru
- Uniden
- Commтел
- Handic
- Realistic
- AOR
- Icom
- Netset
- Alinco



★ 27 MC

- President
- Danita
- Maxon
- Satcom
- Skipstech
- Midland
- etc. . .



★ MEETAPPARATUUR

- Scoops v.a. f 398,-
- Generatoren v.a. f 348,-

★ Bel voor de laagste prijs ★ Op alles volledige garantie
★ Inruil mogelijk ★ Rembours boven f 300,- - Franco 1 dag



ARNHEM (NOORD)
HOMMELSTRAAT 77
085 - 426716
Donderdag koopavond

DOETINCHEM
RAADHUISSTRAAT 7
08340 - 26066
Vrijdag koopavond

DOLSTRA ELEKTRONIKA heeft alles voor de zend- en luisteramateur

LOWE KORTEGOLF ONTVANGERS

HF-225 (E)



- Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM
- Geheugens: 30
- PRIJS f 1599,-

HF-225E inclusief keypad en FM/AM
synchroondetector f 2150,-

HF-150



- Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
- Modes: LSB, USB, CW, AM
- Geheugens: 60
- PRIJS f 1195,-

ACCESSOIRES

- AK-150, accessoire kit voor HF-150 f 149,-
- C-225, draagtas voor HF-225 f 119,-
- D-225, FM/AM synchr. detector v HF-225 f 159,-
- IF-150, hard- en software best. HF-150 f 159,-
- K-PAD, keyboard voor HF-150/HF-225 f 159,-
- MB-150, mobilbeugel voor HF-150 f 69,-
- T-150, telescoopantenne voor HF-150 f 53,-
- W-225, actieve antenne voor HF-225 f 78,-
- PR-150, preselector f 649,-

ICOM

R-7100



- Ontvangstbereik: 25-2000 MHz
- Modes: USB, LSB, AM, WFM, FM
- Geheugens: 900
- Met Nederlandstalige handleiding!

BASIS/MOBIEL SCANNERS

- Realistic PRO-2006 f 898,-
- Realistic PRO-9200 f 439,-
- Realistic PRO-2029 f 498,-
- Uniden/Bearcat 142-XLT f 379,-
- Uniden/Bearcat 177-XLT f 459,-
- Uniden/Bearcat 760-XLT f 639,-
- Uniden/Bearcat 855-XLT f 569,-
- Commтел COM-205 f P.O.A.
- AOR AR-2800 f 1199,-
- AOR AR-3000 A f 2395,-
- Yaesu FRG-9600 f 1750,-
- Kenwood RZ-1 f 1599,-
- enz.

PORTABLE SCANNERS

- Realistic (Netset) PRO-44 f 489,-
- Realistic (Netset) PRO-43 f 789,-
- Yupiteru MVT-5000 f 699,-
- Yupiteru MVT-7000 f P.O.A.
- Yupiteru MVT-7100 f P.O.A.
- Uniden/Bearcat 50-XL f 299,-
- Uniden/Bearcat 200-XLT f 599,-
- Uniden/Bearcat 2500-XLT f P.O.A.
- ICOM R-1 f P.O.A.
- Alinco DJX-1 f 999,-
- enz.

FAX/RTTY/CW/SSTV

- Interface voor HamComm 2.2 en JVFAX 6.0
- FAX en SSTV ontvangen en zenden
- Ontvangen van FAX en SSTV in diverse SVGA-modes (tot 1024x768x256) in zwart-wit en kleur
- Decoderen van SHIP- en SYNOP-codes van weerstations
- Prijs compleet met software f 99,-

PACKET-RADIO

- BayCom, bouwpakket f 79,-
- TNC-1200 = TNC-2, bouwpakket f 225,-
- PK-900 f 1795,-
- PK232MBX f 1299,-
- PK-88 f 499,-
- TNC-2S f 479,-

OOK POSTORDER SERVICE

Tussentijdse prijswijzigingen en druk- of zetfouten voorbehouden.

Lageweg 2a ● 9251 JW Bergum
Tel.: 05116-4800 ● Fax: 05116-5789
Openingstijden: di t/m vrij: 10.00-18.00 ● vrij: 19.00-21.00 ● za: 10.00-16.00



Projekten

Een meetgelijkrichter en een morsetrainer kunnen uitermate nuttig zijn, aldus Henk Seijkens (PA3CRK). Daarom behandelt hij deze maand de doe-het-zelf-projecten van beide apparatjes. Amateurs die daarna aan de slag willen, kunnen de bijbehorende printplaatjes bestellen via onze service-pagina's.

De meetgelijkrichter

De meetgelijkrichter is ontworpen ten behoeve van (zelfgebouwde) digitale gelijkspanningmeters voor het gelijkrichten van kleine wisselspanningssignalen van 20 mV tot 2 V (effectief) met frequenties tussen 8 en 8000 Hz. Afregeling: Offset en IJking, voeding: 9 Volt blokbatterij. Het stroomverbruik is slechts zo'n 1 mA. Zou men voor een wisselspanning- of wisselstroommeting alleen maar gebruik maken van een brugcel, dan zou men te maken hebben met de spanningsval over de dioden (waardoor het meetbereik niet lineair verloopt). In dit ontwerp is gebruik gemaakt van een OpAmp-schakeling die de spanningsval over de dioden elimineert en een meetsignaal met

één polariteit afgeeft. De TL062 is een dubbele OpAmp, waarvan het eerste deel ervoor zorgt dat de spanningsval over de dioden wordt geëlimineerd. Het tweede deel zorgt onder andere voor de afvlakking van de pulsen. De spanningsdeler R8/ R9 halveert de voedingsspanning van 9 Volt, zodat er vanaf massa gezien 2 x ongeveer 4,5 Volt aanwezig is. C3 en C4 vlakken deze twee spanningen af.

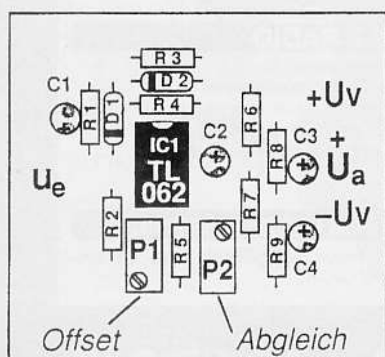
Eveneens aan de ingang zit een spanningsdeler in de vorm van R5, P1 en P2. Met P1 en P2 kan men de offsetspanning van OpAmp 1 elimineren. De te meten wisselspanning (die bij C1 binnenkomt) komt via R1 aan de positieve (niet inverterende) ingang van OpAmp IC1. De dioden D1 en D2 zijn antiparallel geschakeld en begrenzen de ingangsspanning tot circa 0,7 Volt. De dubbele Mos Op-

Amp wekt als buffertrap (versterkingsfactor 1, dat wil zeggen dat de ingangsspanning gelijk is aan de uitgangsspanning). De zeer hoge ingangsweerstand (1,5 Terra Ohm) heeft nauwelijks invloed op de te meten spanning. Ook hoogOhmige spanningsbronnen ondervinden daarvan geen hinder. Via de koppelcondensator C1 komt de 'gebufferde' (laagOhmige) wisselspanning de meetgelijkrichter binnen. De condensator verhindert ook dat een eventuele aanwezige gelijkspanning tot een foutieve aanwijzing zou leiden. De inverterende versterker IC2 A (versterkingsfactor 1) verdeelt de meetspanning in een positief (kathode D4) en een negatief (anode D3) deel. Door de tegenkoppeling (R3+ R4) compenseert deze versterkertrap de drempelspanning van de dioden D3 en D4. De OpAmp IC 2B werkt zowel inverterend als

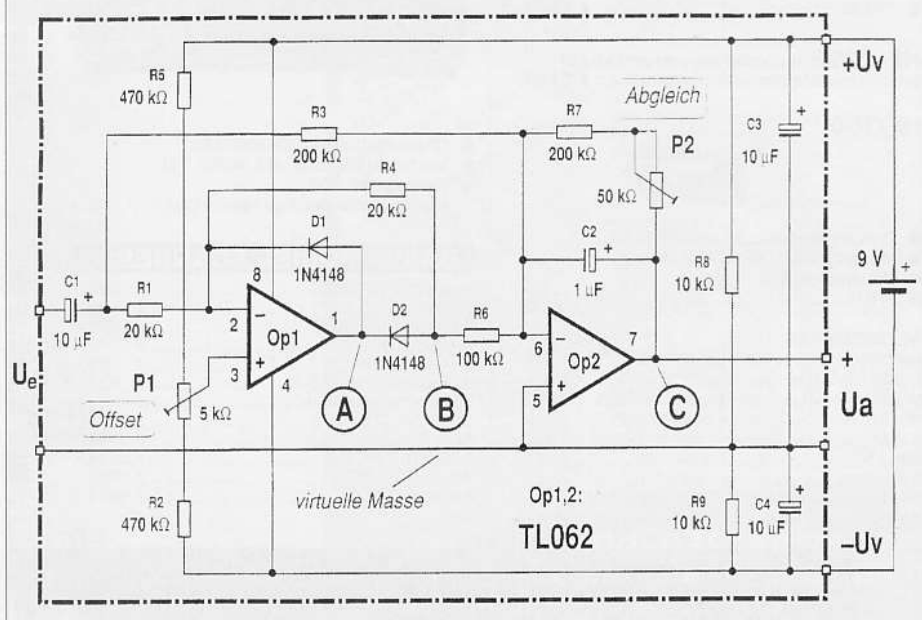
Specificatie onderdelen:

Printplaat HB 213.2 IC1= dubbele Op-Amp TL062.
D1, 2 = diode 1N4148.
Metaalfilmweerstanden 125 mW/ 1%: R1, 4= 20 k. R2, 5= 470 k. R3, 7= 200 k. R6= 100 k. R8, 9= 10 k.
Meerslagenpotmeter: P1= 5 kOhm. P2= 50 kOhm.
Elco's: C1 = 10 µF/ 25 V. C3, 4= 10 µF/ 10 V. C2: tantaal 1 µF/ 16 V.

De componentenopstelling van de meetgelijkrichter.



Het schema van de gelijkrichter.



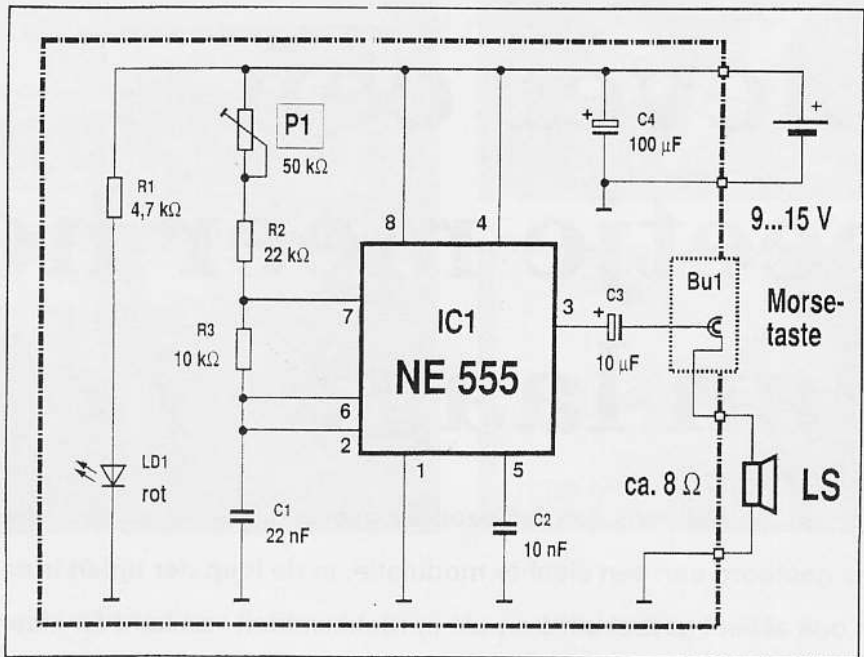
niet inverterend. Zijn versterkingsfactor wordt door de tegenkoppeling (R5, R6 en VR1) bepaald. Alleen de positieve halve golven aan de plus-ingang pen 5 (niet inverterend) worden met de door VR1 gekozen versterkingsfactor verhoogd. De min-ingang (inverterend) pen 6 draait het niveau van de negatieve golven om; dat wil zeggen dat de negatieve golven veranderen in positieve golven. Tengevolge hiervan is het uitgangssignaal op pen 7 van de OpAmp gelijkwaardig aan die van een bruggeleijkrichter, echter zonder dat er zo'n 1,4 Volt spanningsverlies van de dioden ontstaat. De pulserende gelijkspanning (IC 2B pen 7) komt via de weerstand R9 naar de afvlakcondensator C5. De verhouding van R9 en C5 bepaalt de reactietijd van de gelijkrichter en daarom dient C5 een zo lekvrij mogelijke condensator te zijn (bijvoorbeeld tantaal).

De gelijkspanning aan de uitgang is weliswaar kortsluitvast, doch voor een precieze uitslag wordt een belasting van ≤ 10 MOhm aanbevolen. Om een zo nauwkeurig mogelijk resultaat te bereiken, dienen uitsluitend 1% metaalfilmweerstand te worden gebruikt. Voor de afregeling sluit men de ingang met een zo kort mogelijk draadje 'kort'. Draai met een geïsoleerde schroevendraaier P1 zo dat U_a zo nauwkeurig mogelijk op 0 Volt komt. Sluit nu een wisselspanningssignaal aan van bijvoorbeeld 1 Volt effectief (met een frequentie van 500 tot 5000 Hz) en stel met P2 de uitgangsspanning op de effectieve waarde van U_e in. Omdat de schakeling zeer gevoelig is, dient het geheel in een metalen kastje te worden ingebouwd.

Morsetrainer HB 329

De morsetrainer komt heel goed van pas bij het leren seinen van morsetekens. Belangrijk is dat men eerst de morsesignalen leert opnemen met een snelheid van twaalf of meer woorden per minuut en pas daarna de seinsleutel ter hand neemt. Door de Veron verenigingszender (Lisse) worden elke vrijdagavond vanaf 19.30 uur op 3.603, 14.103, 144.800 en 432.790 MHz seinlessen gegeven. De VRZA verenigingszender (Apeldoorn) zendt morselessen uit op zaterdagmorgen. Ook de Technische

De componentenopstelling van de morsetrainer.



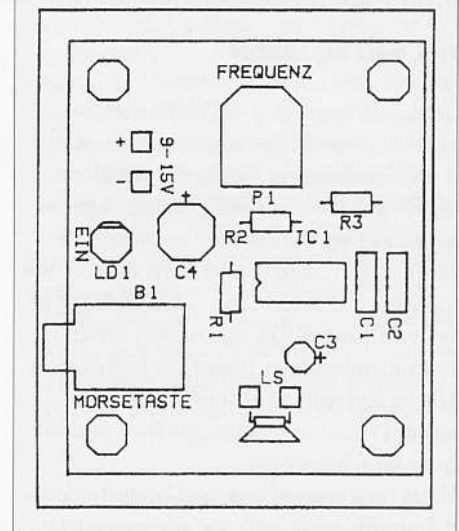
Specificatie onderdelen:

Printplaat HB 329. IC1= NE555.
LD1 low current LED rood 3 mm.
Koolweerstanden 125 mW/ 5%: R1= 4 k7.
R2= 22 k. R3= 10 k.
P1= trimpot liggend 50 kOhm.
Elco's: C3= 10 μF/16 V. C4= 100 μF/16 V.
Keramische condensatoren: C1= 22 nF.
C2= 10 nF.

Universiteit Eindhoven verzorgt iedere dag (dus ook 's zondags) van 6.30 uur tot 7.00 uur alsmede van 19.30 tot 20 uur en van 22.30 tot 23.00 uur morselessen voor beginners en gevorderden op 145.325 MHz in FM (horizontaal gepolariseerd).

Wees vooral niet eigenwijs door eerst de seinsleutel ter hand te nemen, want dat betekent gegarandeerd een slecht seinschrift. Een slecht seinschrift is voor de tegenpartij moeilijk op te nemen, waardoor er beslist minder QSO's (= verbindingen) gemaakt worden. Heeft men het opnemen van de morsesignalen met twaalf of meer woorden per minuut onder de knie, dan zitten de 'melodietjes' van de letters, cijfers en tekens in de hersens gegrift. Gaat men daarna met de seinsleutel aan het werk, dan zullen die 'melodietjes' een onschatbare hulp blijken voor een goed seinschrift. Als alle onderdelen gemonteerd zijn kan de voedingsspanning (bijvoorbeeld een blokbatterij)

Het schema van de morsetrainer.



aangesloten worden. Vergeet niet de blokbatterij na het seinen los te nemen anders raakt hij leeg. Gebruik een koptelefoon en beslist geen luidspreker, want zo voorkomt u dat huisgenoten tot razernij gebracht worden! Het leren seinen van morse is een kwestie van volhouden, volhouden en nog eens volhouden.... en vooral elke dag luisteren.

Met dank aan Conrad Electronics.

Modulatie een probleem?

Liever een beetje meer hoog dan laag?

Iedereen die wel eens een radiozender gebruikt, heeft zich vast wel eens gestoord aan een slechte modulatie. In de loop der tijden is er dan ook al veel geprobeerd om de spraakkwaliteit van kant en klaar gekochte zenders te verbeteren. Ook is er veel onderzoek gedaan naar dit onderwerp. Hoe maakt men nu de modulatie beter, zo vraagt John Piek (PAoETE) zich af. Met een voorversterkte microfoon of met een equalizer?

Toen iedereen nog zelf zijn zender maakte, waren toevoegingen (zoals een microfoonversterker) nutteloos. Als de microfoon niet genoeg signaal gaf om er op een meter vandaan te gaan zitten, dan paste men de zender wel aan die microfoon aan. Ook nu is het vaak mogelijk om in een zender de microfoongain hoger op te draaien. Alleen hebben veel mensen (vaak terecht) veel schroom om hun zender open te schroeven.

Als u de apparatuur zelf bouwt, kunt u de modulatie aan uw eigen stem aanpassen. Een fabrikant moet echter zorgen dat zijn apparatuur met zoveel mogelijk verschillende stemmen, nog goed klinkt. Als u aan het verschil tussen mannen- en vrouwenstemmen denkt, dan begrijpt u dat de optimale modulatiekarakteristiek van beide groepen heel verschillend moet zijn.

Weinig achtergrondgeluid

Kant en klare zenders worden vaak met een zogenaamde hand-mike geleverd. Deze zijn bij mobiel gebruik heel handig, omdat ze weinig achtergrondgeluid geven. Voor zenders voor het gebruik thuis is dit een beetje

gek, want thuis is een staande- of tafelmicrofoon vaak het meest gemakkelijk. Omdat u heel dicht bij een handmike moet praten, geeft deze nogal veel signaal af. Bij een tafelmike is het lekker gemakkelijk om achterover in uw stoel te kunnen blijven 'hangen' tijdens een lokale babbel. Maar omdat de zender voor handmikes gemaakt is, geeft het tafelmodel dan te weinig signaal. Om deze reden wordt in tafelmicrofoons vaak een versterker ingebouwd (zodat deze iets meer spreekniveau geeft). Het nadeel van een grotere spreekafstand is dat het geluid een beetje gaat galmen. Verder worden alle achtergrondgeluiden beter hoorbaar. Niet prettig als er nog een TV 'aan' staat of als er andere mensen in dezelfde ruimte een gesprek voeren. Als de versterker te ver open staat, kan dit heel irritant zijn.

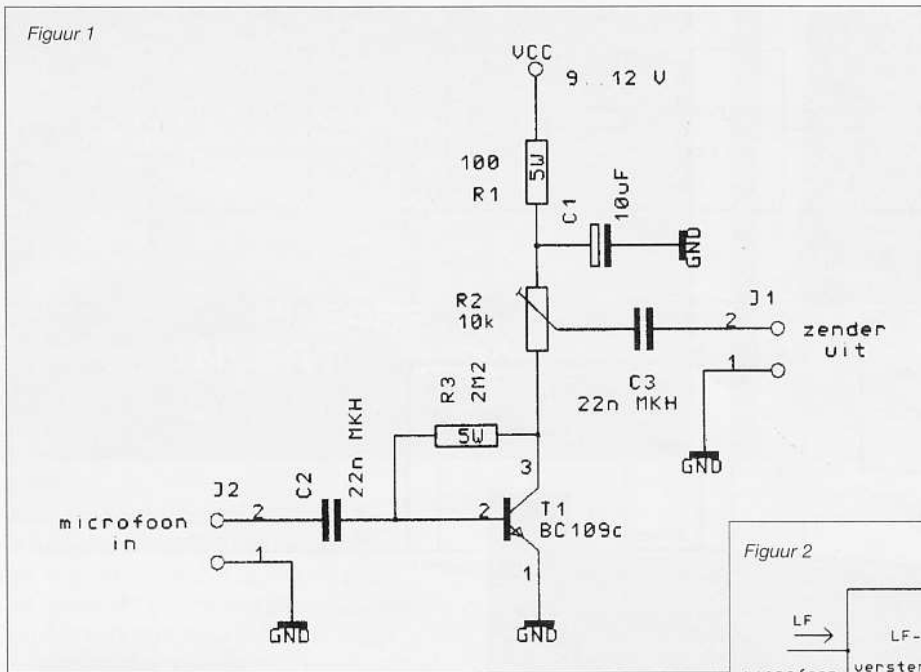
Leson tafelmike

Vaak wordt in de voorversterker ook nog iets aan tooncorrectie gedaan. De oude tafelmicrofoons hadden bijzonder weinig 'laag'. Dit kwam voor een deel doordat het gebruikte element (de eigenlijke microfoon die in de

mooie behuizing gebouwd zit) een kristalelement is en deze kristalmicrofoons hebben de eigenschap heel helder te klinken. Een mooi voorbeeld daarvan is de beroemde Leson tafelmike uit de tijd dat iedereen nog met AM zat op 27 MHz. Eigenlijk is de voorversterker dus alleen gekomen om de afstand die u tot de microfoon moet hebben, te vergroten. Later, toen zaken als 'roger-piep' en andere extra's heel populair werden, kwamen er zelfs voorversterkte handmicrofoons! Eigenlijk onzin, maar u kunt er zo wel een meter vandaan gaan zitten (als u tenminste zulke lange armen heeft...). Tegenwoordig zijn er zelfs equalizers te koop om het geluid aan te passen.

Om te begrijpen waarom de modulatie gaat galmen als men bij een FM-zender een voorversterkte microfoon gebruikt, moeten we kijken hoe de modulator van zo'n zender is opgebouwd (zie figuur 2). Eén van de eisen die de HDTP aan zenders stelt is dat het niet mogelijk moet zijn om zodanig te moduleren dat het signaal te breed wordt. Daarvoor zijn twee dingen nodig. Ten eerste moeten al te hoge frequenties uit het audio worden gefilterd, en ten tweede moet men niet te hard kunnen moduleren. Om dit te bereiken moeten we het microfoonsignaal eerst versterken. Daarna worden door middel van een zogenaamde clipper de al te sterke pieken uit het audio gehaald (deze worden boven een bepaald niveau afgesneden). Omdat afsnijden enorm vervormt, levert dit nog meer hoge frequenties op. Daarom wordt hier-

Figuur 1

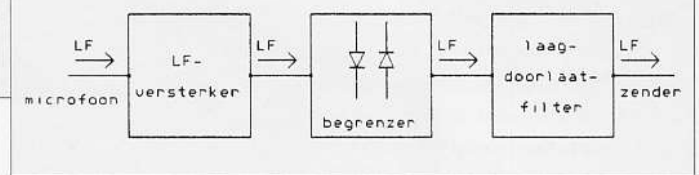


Figuur 1:
Het schema van een
microfoonversterker.

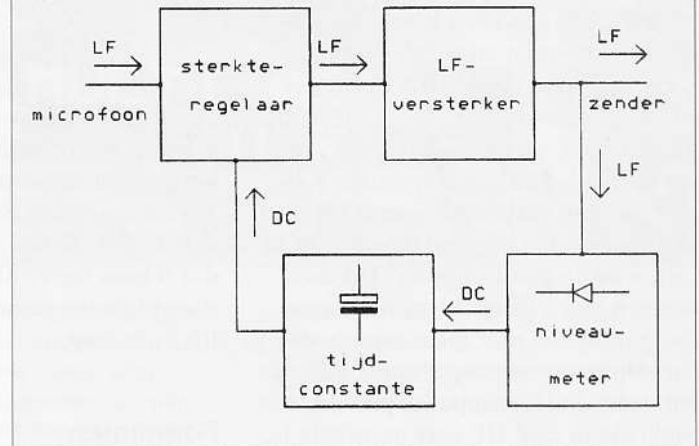
Figuur 2:
Het blokschema van
een clipper.

Figuur 3:
Het blokschema
van een dynamiek-
compressor.

Figuur 2



Figuur 3



achter een scherp laagdoorlaatfilter geplaatst. Als u nu niet te hard moduleert, worden er maar kleine piekjes van de spraak afgeknipt. Dit is bijna niet hoorbaar en u kunt toch harder moduleren dan zonder clipper. Er is altijd een beetje galm op het signaal aanwezig. Als u wat verder van de microfoon vandaan gaat zitten, wordt de modulatie zachter. Wanneer men nu meer gaat versterken, worden ook alle achtergrondgeluiden (inclusief de galm) harder. Zet u de mike nu nog verder open, dan komt er een punt waarop de spraak helemaal vastloopt in de clipper: als men nog meer versterkt, wordt de modulatie op de voorgrond niet meer harder. Maar de galm op de achtergrond wel en dus wordt het sterkteverschil dat er was tussen galm en spraak steeds kleiner. Nu is een beetje galm niet storend, het kan zelfs de modulatie wat mooier maken.

Dynamiek-compressor

Voor mobiele stations die moeten luisteren, is galm al snel heel erg storend (een beetje dof geluid is voor mobielegebruikers ook niet goed). Het beste is een luide modulatie (mag gerust een beetje vervormen) met een beetje meer 'hoog' dan 'laag'. Voor een QSO op korte afstand kan het geluid het best zo natuurgetrouw mogelijk zijn, maar voor DX moet het hard zijn.

Nu zijn er nog andere manieren om de modulatiesterkte in toom te hou-

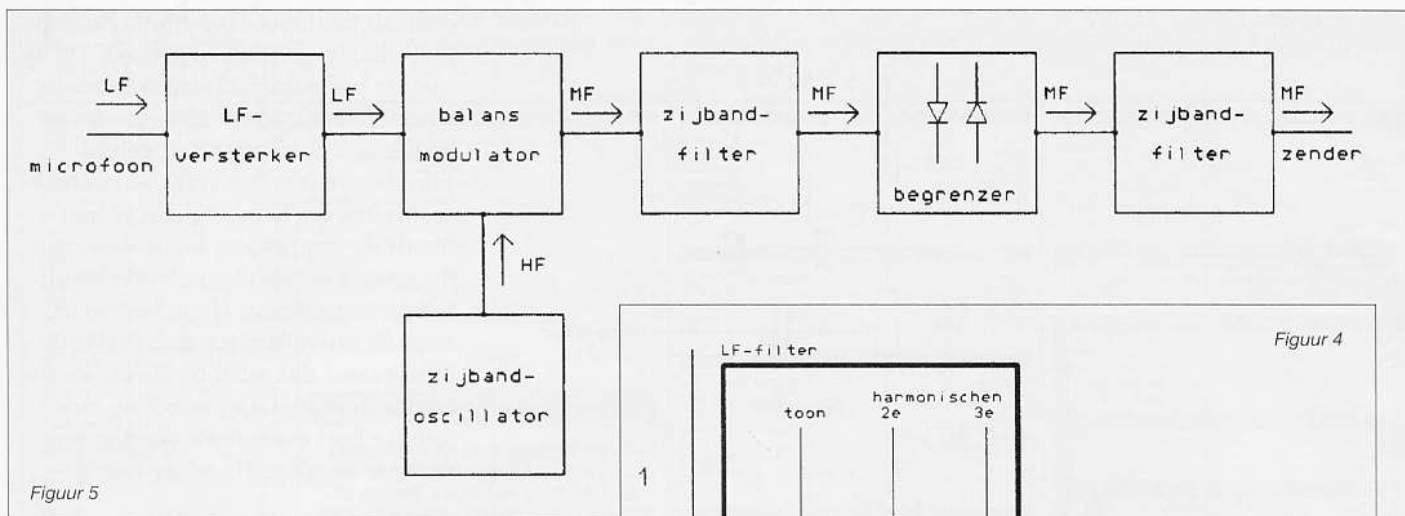
den, zoals bijvoorbeeld met de dynamiek-compressor. De dynamiek is het verschil tussen de harde en de zachte passages in de spraak (de compressor moet dat verschil verkleinen, zie figuur 3). De schakeling bestaat uit een elektronische sterkteregelaar, een versterker en een signaalniveaumeter. Als het signaal harder wordt, dan zal de niveaumeter meer spanning aan de regelaar geven. Deze laat hierdoor minder signaal door en daardoor blijft het signaal min of meer constant. Dit systeem wordt ook wel in cassetterecorders toegepast. Nu kun je de regelaar snel laten regelen, hij reageert dan op elke verandering in de spraak, of langzaam.

Als de schakeling echt perfect werkt en ook nog oneindig snel dan komt er

geen signaal meer uit omdat de regelaar elk signaal ook wegeregelt. Dit is niet de bedoeling. Als hij wat trager werkt dan lijkt de werking wel wat op die van de clipper, het geluid klinkt hard, zonder verschil in sterkte. Maken we hem nog trager dan houdt de compressor het niveau van de spraak constant zonder de kwaliteit te veranderen. Ga je langzaam naar de microfoon toe dan regelt de compressor dat mooi bij. Doen we dat echter heel snel dan wordt de modulatie heel even sterk om dan pas terug te regelen. Hierdoor kan de

modulatie te hard worden en het signaal te breed. Een snelle compressor werkt hier veel beter.

Zoals gezegd moeten we de hoge frequenties wegfilteren. Voor communicatie zijn alle frequenties boven de 4000 Hz onbelangrijk. FM-zenders voor spraak laten nooit hogere frequenties door dan 3500 Hz. Ook in ontvangers wordt hiermee rekening gehouden. Aan de onderkant van de geluidskromme wordt ook gesneden: onder 300 Hz wordt er niets doorgelaten. Bij SSB is het allemaal nog smaller. De meest gebruikte filters zijn 2700 Hz breed en de zenders worden zo afgeregeld dat alleen frequenties tussen 300 en 3000 Hz worden doorgelaten. Omdat deze bandbreedte zo klein is en SSB vaak



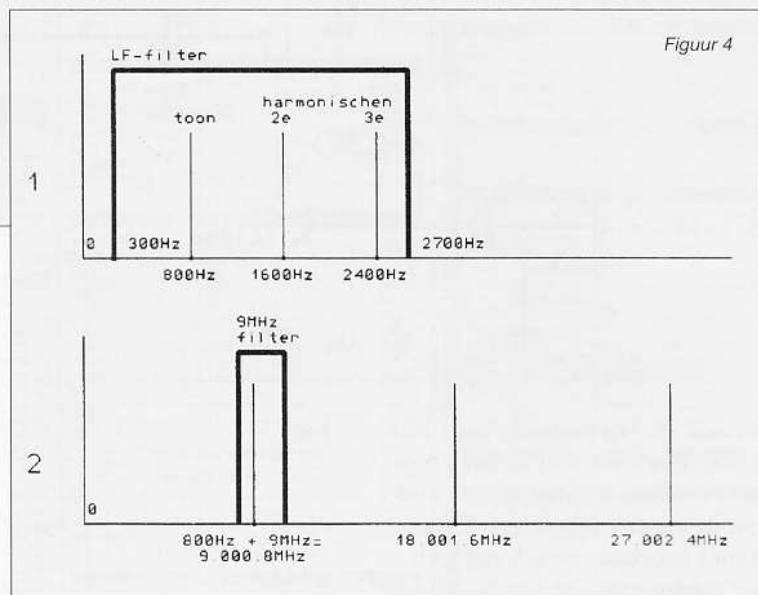
Figuur 5

onder heel marginale omstandigheden gebruikt wordt, is een beetje vervorming niet zo erg. We maken de modulatie graag zo hard als nog maar verstaanbaar is (bij FM wordt nog wel een beetje op geluidskwaliteit gelet). Het mooiste lijkt dit met een 'clipper' te gaan. Als we een clipper echter zo hard aansturen als we met SSB zouden willen, gaat hij sterk vervormen en wordt de verstaanbaarheid slecht. Dit wordt veroorzaakt door de vele harmonischen die ontstaan en midden in het spraakgebied vallen (zie figuur 4.1). Een slimme ontwerper kwam toen op het idee om het signaal pas als het al SSB was, te gaan 'clippen'. Dit kost wel een extra filter, maar de harmonischen vallen niet meer binnen de spraak, maar ver weg (figuur 4.2). Zo ontstond de HF-clipper of processor, zoals die in veel HF-sets aanwezig is. Het resultaat hiervan is verbluffend. Een bijna constant HF-vermogen zolang men praat en een zeer goede verstaanbaarheid onder moeilijke condities. Het werkt zo goed dat er HF-clippers op de markt kwamen die men tussen de microfoon en de zender kon zetten. Er wordt SSB gemaakt, 'geclipt' en weer in audio omgezet. Op deze manier is de clipper ook voor FM te gebruiken. Er is al veel onderzoek gedaan naar het filteren van communicatie met spraak. Vooral de Amerikaanse telefoonmaatschappijen hebben hieraan in de eerste helft van deze eeuw veel geld uitgegeven. Bij dit soort onderzoek wordt meestal een onderscheid gemaakt in drie grootheden: verstaanbaarheid, herkenbaarheid en acceptatie. Een SSB-signaal is heel goed ver-

staanbaar (verstaanbaarheid), maar u kunt stemmen minder goed herkennen (herkenbaarheid) dan bij FM. Als u de stem bij SSB te hoog afstemt, is het zo irritant om naar te luisteren dat u hem liever afzet (acceptatie), hoewel de verstaanbaarheid nauwelijks afneemt.

Formanten

Spraak bestaat niet uit één gebied met een constante energie. Onder de 600 Hz en ook rond de 1800 Hz en 2700 Hz zit veel energie. Deze gebieden worden formanten genoemd. Tussen deze formanten zitten gebieden met nauwelijks energie. Die gebieden kan men bijna zonder gevolgen wegfilteren. Alle formanten hebben hun eigen betekenis. Doordat bij SSB de hoogste frequenties ontbreken, kan men nauwelijks het verschil meer horen tussen de letter 'F' en de 'S'. Als u nog meer hoog wegfilt, zal de stem steeds minder herkenbaar worden (als u nog verder gaat, wordt ook de verstaanbaarheid minder). In de Verenigde Staten heeft in de jaren zeventig een groep amateurs geëxperimenteerd door gebruik te maken van de formanten, om zo een SSB-



Figuur 4

Figuur 4.1: De harmonische vervorming.

Figuur 4.2: De HF-clipping.

Figuur 5: Het blokschema van een HF-clipper.

signaal smaller te maken. Door de formanten zo in frequentie op te schuiven dat de lege stukken opgevuld werden, kon een signaal 2100 of 1600 Hz breed gemaakt worden (in plaats van 3000 Hz). De 1600 Hz-mode ging wel ten koste van de herkenbaarheid en de acceptatie, maar de verstaanbaarheid van de modulatie bleef onaangetast.

Tot slot

Modulatie is één van de boeiendste aspecten van het radio-amateurisme. Door te experimenteren met verschillende microfoons, clippers, compressoren en filters, kan men de reikwijdte van de zender vergroten (zonder dat de apparatuur open gemaakt hoeft te worden). Er is weliswaar al veel onderzoek gedaan en de meeste apparatuur is in dit opzicht heel goed ontworpen, maar omdat men de hele 'zaak' op de eigen stem kan optimaliseren, valt er toch nog veel te verbeteren.

.....Wij hebben de ganse reeks ter uwer beschikking.....

KENWOOD is de naam voor *kwaliteit, service, en duurzaamheid.*

..... zowel voor draagbaar, mobiel als HF ; *de moeite waard !!!!!*

TH-28, TH-78, TH-48, TH-26, TH-46, TH-55, ...
TM-241, TM-441, TM-531, TM-732, TM-702, TM-742, ...
R-5000, TS-790, TS-811, TR-751, TR-851, ...
TS-950SDX, TS-850S/SAT, TS-450S/SAT, TS-690S, ...



officiële KENWOOD verdeler
C.E.D.-COMMUNICATIE bvba
VERCRUYSSSE Philip, ONICED
Spoorwegstraat 232, B-8200 ST.-MICHIELS/BRUGGE
Tel. : 32 50 384015 * Fax : 32 50 390929



Tevens verkrijgbaar : - software-pakket ter besturing van uw **KENWOOD** trx via PC en muis;
- swisslog-programma;
- allerhande antenne-materialen;
- ...



Beckerweg 19, 9731 AX Groningen - Nederland
Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

JEBSEE®

REMOTE CONTROL ANTENNA ROTATOR

- SUPERIOR NEW FASHION DESIGN
- MULTI-FUNCTION CONVENIENT DEVICE
- PROGRAMMABLE MICRO-PROCESSOR AND AUTOMATICAL POSITION
- MET 12 GEHEUGENPOSITIES
- DEALERS WANTED

MODEL AR-500



ALTRON

staalverzinkte telescopische/
kantelbare en vaste masten

De 3-zijdige ALTRON COMPACT TOWERS zijn opgebouwd uit segmenten van 4,5 meter, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt. Alle ALTRON masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform en kunststof toplager geleverd.



COMPACT TOWERS, 3-zijdig inkl. 2 (zelfremmende) lieren

S 332, 2 sekties uitgedraaid 9,7 meter, ingedr. 6,0 meter.
Maximale topbelasting 1,11 m³/711 N/72 kgf. **vanaf f. 2.550,-**

D 444, 3 sekties uitgedraaid 13,4 meter, ingedr. 6,3 meter.
Maximale topbelasting 1,06 m³/689 N/70 kgf. **vanaf f. 3.325,-**

H 557, 4 sekties uitgedraaid 17,3 meter, ingedr. 6,6 meter.
Maximale topbelasting 1,06 m³/667 N/70 kgf. **vanaf f. 4.775,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete antenne-installatie.



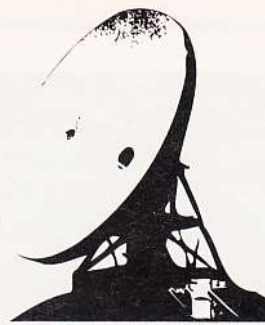
European distributor:

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingsijden: maandag 1/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

GESLOTEN VAN
15 t/m 19 MAART
a.s.



REDACTIONEEL

Kraken maar?

Zoals wij vorige maand al schreven, gaan steeds meer stations over tot het coderen van hun uitzendingen. Jammer, maar gelukkig is er door 'handige jongens' in het verleden al meerdere malen bewezen dat elke beveiliging te kraken is, zodat niets meer verborgen hoeft te blijven. Niets? Maar Videocrypt 1 en 2 dan, die zijn toch niet te kraken? Veronica Satellite meldde onlangs dat een medewerker van de firma Leng in Harderwijk erin geslaagd is om een Videocrypt 1 descrambler zelfs zo aan te passen, dat niet geactiveerde Smartcards ook gewoon werken. Dit betekent dat niet-betalende abonnees van bijvoorbeeld FilmNet die in het bezit zijn van een decoder, niet meer afgesloten kunnen worden. De 'uitvinding' van de medewerker van Leng verstoort namelijk de 'relatie' tussen het abonnementenbeheer en de adresseerbare Smartcard. Dit zou zowel opgaan voor legale cards als voor de zogeheten Magicards. Stations als FilmNet en BSKyB zijn uiteraard niet zo blij met de publiciteit rond deze stunt. Begrijpelijk, want zo kan het hele systeem van 'pay TV' op de helling komen te staan. Juridische stappen lijken ook geen remedie, want het onderdeel dat uw TV-scherm 'gevuld' houdt, zet zelf geen programma's op het scherm (een Smartcard blijft nodig). Hoe het af zal lopen? We houden u op de hoogte.

Marcel Roozeboom

INHOUD

37

Na de Eutelsat-'tak', behandelt Bas 't Hoen deze maand de meest populaire satellietfamilie: de Astra's op negentien graden Oost.

41

De aardbeving in Los Angeles (ruim een maand terug) bezorgde Bas 't Hoen weer overuren. Waar heeft men anders een schotel voor?

42

Liefst zes man waren nodig om de nieuwe schotel van Paul van Rossum te installeren. Maar de beeldkwaliteit ervan was gelukkig dan ook prima....

44

Een DX-club, TV69 en de rest-frequenties; ook deze maand is er weer volop nieuws.



Negentien graden oost: Astra

Coderen: zinvol of nutteloos?

Vorige maand zette Bas 't Hoen de satellieten van de Eutelsat-familie voor u op een rij met daarbij de meest interessante stations. Deze maand kijkt hij naar de concurrent van Eutelsat: de zonder twijfel meest bekeken satelliet in Europa, Astra.

In Nederland zien we buiten de bebouwde kom talloze vast opgestelde 60-centimeter offset schotels; hetgeen voor een belangrijk deel te danken is aan de populariteit van de 'Nederlandse' zenders RTL4 en RTL5. Zo nam sinds het verschijnen van RTL4 het schotelbezit geweldig toe, natuurlijk vooral in gebieden die niet van kabelTV waren voorzien. Inmiddels bestaat het Astra cluster uit drie satellieten met

elk zestien transponders. Het ligt in de bedoeling om zes satellieten bij elkaar te positioneren: de vierde satelliet Astra 1D zal nog dit jaar worden gelanceerd, Astra 1E is in aanbouw en 1F is al besteld. Al deze satellieten staan zo dicht bij elkaar opgesteld dat zij met een enkele vaste schotelpositie te ontvangen zijn. Het Astra cluster staat op 19,2 graden Oost. Zelfs met hele kleine schotels zijn de signa-

len goed te ontvangen. Door verbeterde LNB ruisgetallen kunnen de Astra-satellieten al met een 30-centimeterschotel worden bekeken. De eerder in SAM besproken 35-centimeterschotel produceert hele mooie ruisvrije plaatjes. Toch wordt door exploitant SES aangeraden om de satellieten te bekijken met een grotere, 60-centimeterschotel. Inmiddels is de minischotel gemeengoed geworden in alle grotere wijkhuizen.

Jammer genoeg wordt maar al te vaak verteld dat met zo'n klein schotelje alles perfect is te ontvangen, hetgeen in de praktijk vaak tegenvalt. Bij slecht weer blijkt dat er toch wat ruis in beeld waarneembaar is en ook is de openingshoek van zo'n kleine schotel vaak te klein (interferentie van andere sterke satellieten kan optreden). Dit uit zich door spookbeelden of lijntjes door het ontvangen beeld. De Astra-satellieten worden geëxploiteerd en beheerd door de SES, de Société Europeene des Satellites (in het Luxemburgse Betzdorf). De Astra's worden door heel Europa en zelfs tot in Noord-Afrika ontvangen, maar de sterkste signalen worden gevonden in centraal-west Europa.

'GEWONE' TV-KIJKERS

Momenteel beschikken we over drie Astra satellieten die gezamenlijk maar liefst 48 TV-stations verspreiden over Europa.

ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR IN
DE BOEKHANDEL.

Luchtvaartcommunicatie, frequenties en toepassingen

- De Greef

Eindelijk een goed en uitgebreid boek voor de liefhebbers van luchtvaartcommunicatie (incl. frequenties Duitsland, België, Frankrijk en Groot-Brittanië) In RAM 139 besproken en nu ook al te bestellen! (bestelnr. 93.001.09) f 39,50 / Bfr. 790 (incl. verzendkosten).



RAM Compleet

1. RAM-verzamelbanden

Om een hele jaargang RAM keurig in op te bergen! Bestelnr. 92001.09. Per stuk f12,50 / Bfr.250. Verzendkosten 1 of 2 banden f6,00 / Bfr.125. Verzendkosten 3 of 4 banden f7,50 / Bfr.150

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn er nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnr. 92002.09. Per stuk: Abonnees: f7,- / Bfr.140. Niet abonnees: f9,- / Bfr.180. Verzendkosten 1 of 2 nummers (ook kopieën) f2,50 / Bfr. 50. Verzendkosten 3 of 4 nummers f6,- / Bfr.125

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992 of 1993) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.



SatellietTV Handboek

- J. en R. Van Terborgh en J. Stekelenburg

Achtergronden en zelfbouw voor de geïnteresseerden in satelliettelevisie. Standaarden, literatuuroverzicht en richtlijnen: lezers van SAM mogen dit boek niet missen. Bestelnummer 93.015.09.

Prijs f 37,50/ Bfr 750.

Fax voor de radioamateur - H. Zugehör.
Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnummer 93003.09) Prijs: f35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.



Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen.

De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



70 Jaar radio-omroepzenders in Nederland - Ing. P. Vijzelaar.

Een vrijwel compleet en overzichtelijk boek over het Nederlandse LG/MG-zenderpark vanaf 1919. Een historisch document voor elke radio-liefhebber. Bestelnummer. 92011.09 f32,50 / Bfr. 650

STEEL DE SHOW MET DEZE FRAAIE RAM-PIN

Uitgevoerd in de bekende RAM-kleuren met solide klemsluiting. Slechts f4,95/Bfr. 100. Bestelnr. 92.013.09



Packet en CB:

Amateur of CB'er: wat maakt het uit?

Deze maand komt Frans Schmidt met het laatste nieuws van het packet- en CB-front. Zo blijken Marco en André helaas gestopt te zijn met hun Nedcall-lijst en is er nog altijd commotie over het gebruik van amateurcalls door CB'ers.

Allereerst wil ik alle stations bedanken die reageerden op mijn vorige artikelen. Kritisch, gewoon leuk of raadgevend: uw reacties blijven welkom.

Momenteel ben ik, samen met een notaris, de mogelijkheden aan het onderzoeken om te komen tot de oprichting van een officiële CB packetvereniging. Officieel dus, met statuten enz., enz. De rechts-vorm zal nog bekeken moeten worden, evenals wat andere zaken. Telefonisch contact met de HDTP leerde mij nog maar eens dat packet op CB gedoogd wordt, maar officieel nog altijd niet is toegestaan. Misschien kan een packetvereniging ook in dat opzicht goed doen .. Het kan nog een tijdje duren, maar door middel van deze rubriek wordt u op de hoogte gehouden. Tips en suggesties blijven natuurlijk welkom.

Van verschillende stations kreeg ik het verzoek om aandacht te besteden aan de adressering van bulletins. Okee, daar gaan we dan. Wil u iets verkopen, 'verzorg' uw bulletin dan als volgt: SB TE KOOP. Alleen als u denkt dat het bericht voor heel Nederland de moeite waard is, richt u uw bulletin aan heel Nederland. Met andere woorden: biedt u bijvoorbeeld een antenne te koop aan, hou het dan lokaal. Het lijkt onwaarschijnlijk dat een station uit Limburg voor een te koop aangeboden spriet naar Groningen zal rijden.... Verder is het een goede zaak het volgende aan te houden: Vragen richt u aan: SB VRAAG. Wil u wat kopen? Adresseer: SB ZOEK. Met betrekking tot frequen-

ties: SB FREQ. Problemen? SB HELP. Enz. Bij uw FBB homeBBS kunt u waarschijnlijk wel TOPIC in-tikken, om de zoekvelden te zien die mogelijk zijn (vraag de sysop).

Divers

De Nedcall-lijst, met de calls van de stations in Nederland, is gestopt. Marco (ML0RTD) en André (AK1RTD) betreuren dit, maar konden niet verder gaan omdat vele stations hun gegevens (al dan niet nieuw) niet doorgaven.... Jammer! Wie weet wordt er een opvolger gevonden. Namens vele stations en Nedcall-medewerkers bedank ik bij deze Marco en André voor het vele werk dat zij hebben verricht (en complimenten voor nette en stipte verzorging!). Nog steeds is er veel vraag naar Amiga-programma's. Wie wil en kan eens een beschrijving opsturen van een Amiga-programma? U zou hier velen een groot plezier mee doen. Ook ervaringen met de Amiga-computer zelf zijn welkom bij de redactie van RAM.

Vooral de laatste tijd worden er veel grote 7plus-files over het netwerk verstuurd. Er zijn nogal wat stations die deze mail telefonisch verwerken, omdat het forwardnet op de CB-band nu eenmaal niet overal in den lande gladjes via de ether verloopt. Resultaat van dit alles is vaak een hoge telefoonrekening (door die 7plus-files). Het is daarom aan te bevelen deze zoveel mogelijk op diskette per post te versturen (in geval van 50 kB en

meer). Namens de stations die het (deels) moeten hebben van een telefoonlink alvast bedankt.

Misbruik calls

Van een boze zendamateer ontving de redactie een brief waarin nogmaals gewezen werd op het gebruik danwel misbruik van de calls. De heer Van V. schrijft: "Aanvankelijk dacht ik, toen ik RAM 140 doornam, dat het hier ging om een DX-overzicht. Na een tijdje kwam ik erachter dat het hier een overzicht betrof van een aantal 27 MHz BBS'en. Wat men op 27 MHz doet, vind ik prima. Dat er op die band packetradio wordt bedreven, deert mij niet. Waar ik mij wel aan stoort is de willekeur waarmee 11-meter packetradio-hobbyisten zich bedienen van, notabene bestaande, radio-amateur roepnamen. Ik bedoel dus roepnamen die in de betreffende landen aan anderen zijn afgegeven. Kwaad maakte ik mij over de roepnamen PDoSTB, PEoPLE, PE1BOZ en PE1RTD. Dat sloeg letterlijk alles! Waarom noemen die hobbyisten elkaar niet gewoon bij de voor- of achternaam? En waarom drukt u die lijst gewoon af en geeft u geen corrigerende informatie?" Voor de goede orde: RAM heeft geen keuze voor of tegen het gebruik van deze calls gemaakt, maar alleen gediend als 'doorgeefluik' van de informatie die voor de packetradio-'hobbyisten' van belang kan zijn. Wij waren en zijn ons er uiteraard van bewust dat de genoemde calls in gebruik zijn bij amateurs, maar het heeft geen zin

om te ontkennen dat onder CB packetamateurs sprake was van een vergelijkbaar systeem van calls. Overigens, voor ons zijn zowel gelicenseerde zendamateurs als CB'ers volwaardige radio-amateurs...

11-meterband

Enkele maanden geleden verzond ik een bulletin via het NLD-net met het verzoek aan packeters die zowel op de 11-meterband als op andere banden actief zijn, om mij de grote verschillen tussen genoemde banden te vertellen. Resultaat was vele reacties in mijn BBS. Hartelijk dank hiervoor! Wat in vrijwel alle berichten naar voren kwam was de vrijheid op 11-meterpacket die erg aantrekkelijk is voor velen. Met name de mogelijkheid koop- en verkoopberichten te plaatsen wordt gewaardeerd (dit is niet toegestaan op BBS'en in de amateur-frequenties). Wat tegenvalt zijn de relatief korte afstanden waarmee op 27 Mc gewerkt kan worden. Diverse licentiehouders noemden voorbeelden van DX-verbindingen op de 2-meter- en 70-cm-band.

Over het algemeen wordt de sfeer op amateurfrequenties als gemoedelijker ervaren. Enkele licentiehouders vroegen mij nadrukkelijk te vermelden dat er absoluut niet op CB-packet wordt neergekeken door zendamateurs!

Overigens heb ik zelf tijdens een verblijf aan de Oostkust van Engeland (zomer vorig jaar) diverse malen geluisterd op de 11meter packetfrequenties. Ondanks slechte condities was het packetsignaal vanuit Nederland in Engeland zeer goed te horen! Zoals bekend zijn de veertig kanalen die wij hier gebruiken in een voor de Engelsen illigaal frequentiegebied. Jammer, een link maken met Engeland lijkt mij in principe heel goed mogelijk.

Allerhande

Telefonisch kreeg ik het verzoek aandacht te besteden aan nodes. In de node-uitzendingen die de Net/Rom-nodes uitzenden komen niet meer bestaande en (vooral) verouderde namen voor. Willen de Net/ Rom-sysops even kijken of alle informatie nog helemaal bij de tijd is en deze, voor zover nodig, aanpassen? Ik heb een leuke babbel gehad over

Hier volgt een overzicht van packet-frequenties* voor diegenen die ook af en toe graag 'luisteren' op andere banden/frequenties waar packet bedreven wordt:

freq. in MHz	mode	Baudot
3.603	ssb	300
7.053	ssb	300
10.147	ssb	300
14.101	ssb	300
14.103	ssb	300
14.105	ssb	300
21.153	ssb	300
26.820	ssb	300
26.840	ssb	300
27.540	ssb	300
28.102	sbb	300
28.303	ssb	300
29.250	fm	1200

Weggelaten zijn de frequenties die als algemeen bekend kunnen worden bestempeld.

* Naar een overzicht van JH1RTD aangevuld door 19mw03 / FL1DHG.

de telefoon met Claus uit Winschoten (CBoWIN). Zoals in deze rubriek al eerder vermeld, is er (nog steeds) veel vraag naar Amiga-software. Claus bezit een lijst van veertig personen die beschikken over Amiga-software en/ of informatie daarover.

Claus, die op deze wijze een zogehe- ten Amiga-punt in Nederland heeft georganiseerd, is te bereiken via het CB9WSL-BBS (hij wordt overigens geassisteerd door Klaas CB0KJK).

Een bekende verschijning op de kanalen 34 en 40 in en rond Den Haag is Maurice (MK1DHG). Na het 'spraakgebeuren' begon Maurice in 1991 met packet op de CB-band (en sindsdien is hij bijna niet meer van de toetsen weg te slaan!). Maurice, die 'huist' in Oost (waar hij in relatief korte tijd een schitterende shack heeft gebouwd), studeert voor zijn amateurlicentie en kijkt al af en toe op de 2-meter- en de 70-cm-band (en ook het gebeuren op de kortegolf is hem niet vreemd). Hopelijk is hij bij het verschijnen van dit nummer al geslaagd voor zijn D-examen.

Reacties, suggesties en dergelijke voor deze rubriek zijn welkom bij de redactie van RAM: Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam o.v.v. Packet en CB.

MFJ - VERSA TUNERS voor een perfecte aanpassing



MFJ 986

- * Bereik 1,8 - 30 MHz
- * Met rolspool en differentiaal condensator
- * Kruis SWR/power meter
- * Gemiddeld en piekvermogen
- * Ingebouwde balun
- * Max. power 3 kW
- * Eenvoudige bediening

GESLOTEN VAN
15 t/m 19 MAART
0.9.

MFJ 949E

De meest populaire Versa Tuner!



- * Bereik 1,8 - 30 MHz
- * Kruis SWR/power meter
- * Gemiddeld en piekvermogen
- * Ingebouwde balun
- * Ingebouwde dummy load
- * Max. power 300 Watt

PRIJZEN VANAF f 235,-. Vraag uitgebreide documentatie over de gehele range MFJ tuners en overige producten.

Classic International
HAVIKHORST 95, POSTBUS 1020, 6040 KA ROERMOND
TEL. 04750-27390 FAX 04750-27790
OPENINGSTIJDEN: ma t/m vrij. 13.30 - 17.30 uur

Nieuw!

De kleine Kenwood: TH-22

De kleinste twee meter porto! Door Mos-Fet techniek in de eindtrap méér vermogen bij minder spanning! 5 Watt uit een accupack! Door het hoge rendement gaat uw accupack ook extra lang mee! Met het optionele accupack PB-30 is de lengte van de porto slechts 11 cm!

Verder:

- 40 multifunctionele geheugenkan. + 1 oproepkanaal
- dubbele zoek/stop functies
- auto power off
- waarschuwingstoon voor verstreken tijd
- CTCSS encoder ingebouwd
- DTMF toetsenpaneel optioneel

f 730.-



Wordt geleverd met PB-32, BC-17, polsband, riemklem en buigzame rubber antenne

accessoires:

TSU-8	CTCSS decoder	f 99.-	SC-40	softcase met schouderband	f 49.-
DTP-2	DTMF paneel	f 39.-	SMC-31	speakermike	f 85.-
PB-30	accupack 4,8 V 600 mAh	f 99.-	SMC-32	speakermike	f 85.-
PB-32	accupack 6 V 600 mAh	f 99.-	SMC-33	speakermike met 3 functietoetsen	f 85.-
PB-33	accupack 6 V 1200 mAh	f 115.-	SMC-34	idem met volumeregelaar	f 115.-
PB-34	accupack 9,6 V 600 mAh	f 135.-	PG-3H	sigaretteaanstekersnoer met filter	f 49.-
KSC-14	snellader tafelmiddel	f 275.-	BH-6	draaibaar onderstel	f 89.-
BT-9	batterijhouder 4 penlights	f 39.-	HB-2	polsband	f 29.-
BC-17	stopcontactlader	f 49.-	HMC-2	hoofdtelefoon met vox	f 115.-
SC-37	softcase voor PB-30 en PB-32	f 39.-	EMC-1	clipmicrofoon/oortelefoon	f 99.-
SC-38	softcase voor BT-9	f 39.-	WR-2	waterdichte tas	f 29.-
SC-39	softcase voor PB-33 en PB-34	f 39.-	PG-2W	voedingskabel met zekering	f 25.-

Mogen wij eens langdradig zijn?

antennelitze koper, UV bestendige coating f 1,50 p/m
 Draadklemmen f 1,25
 eindisolatoren 400 Kp trekkracht f 3,75
 diverse ringkernbaluns 500 Watt f 95,00
voor ontvangst: de onvolprezen;
 Magnetic Longwire Balun van RF Systems
 past elke langdraad aan op 50 Ω! f 99,00



DIAMOND HF draadantennes

W-8010
 80/40/20/15/10 m/balun
 19,2 mtr f 239.-
 W-735
 80/40 mtr met balun
 26 mtr f 199.-

Onze inruilhoek, elke week weer nieuwe occasions met garantie!

Inruilapparatuur...

IC-02E	2 mtr porto met accu	f 395.-
TH-78E	2/70 porto 6 mnd garantie	f 1295.-
IC-24ET	2/70 porto met lader	f 795.-
AR-3000A	0.1-3000 MHz	f 1695.-
R-7000	RX all mode 25-2000 MHz	f 2595.-
R-2000	kg ontv. met VHF converter	f 1395.-
FRG-7000	RX 150 kHz-30 MHz	f 795.-
NRD-525	all mode receiver	f 2395.-
IC-260	2 mtr all mode tranceiver	f 695.-
IC-730	all mode HF tranceiver	f 1295.-
TS-830S	all mode HF tranceiver	f 1795.-
FT-790 RII	70 cm TRX + PA FL-7025	f 1395.-
IC-761	HF tranceiver met tafelmike	f 3495.-
TLA-144/50	2 mtr PA 50 Watt lineair	f 395.-

ALLE WEERSATELLIETEN, OOR

met onze speciaal voor dit doel te modificeren AR-3000A! Alleen (actieve) antenne aansluiten is voldoende voor een perfecte ontv. van alle soorten weerbeelden. Maar er is meer: In één klap heeft u nog de mooiste scanner/breedbandontvanger in uw bezit, die al ontvangt tussen 100 kHz en 2036 MHz! Meer kunt u zich niet w. 400 kanalen in 4 banken. Scant 50 kanalen/seconde. USB, LSB en NFM.

AR-3000A f 2395,- modificatiekosten slechts

U bent reeds in het bezit van zo'n prachtige AR-3000? De ombouw is óók bij uw AR-3000 uit te voeren!



DBA-270 duoband mastvoorversterker voor 2 en 70 in één

Dit is de perfecte oplossing!
Specificaties:
 frequentiebereik: 144 - 146, 430 - 440 MHz. max. HF vermogen: 100 Watt. ruisgetal: 1.3 dB/2 m, 1.5 dB/70 cm. versterking: > 20 dB. doorlaatdemping: 0.2 dB/2 m, 0.4 dB/70 cm. voedingsspanning: 13,8 Volt bij 200 mA. connectors: "N" voor HF, PL voor voedingsspanning

prijs f 399.-

De NF-60 van JPS:

• verwijdert automatisch één of meerdere interferentietonen • onderdrukt storende CW stations • onderdrukt storende RTTY stations • werkt met elke ontvanger • ingebouwde luidsprekerversterker • meer dan 50 dB onderdrukking

Prijs: f 465.-

De NIR-10 van JPS: elimineert of onderdrukt:

• fluitjes • witte ruis • ontstekingsstoring • RTTY interferentie • netstoring • verwijdert meerdere stoortonen tegelijk • schakelt in 3 milliseconden heeft een Super Digitaal Filter met:
 • continue variabele centerfrequentie • instelbare bandbreedtes • extreem grote flanksteilheid • meer dan 60 dB onderdrukking hierdoor:
 • ontvangst mogelijk van slechte signalen • verminderde luistermoeheid

Prijs: f 995.-



ALINCO DJ-580

De perfecte



Behalve de standaardfuncties, scannen, zoeken en priority, is de droge cellen de set volledig blijft power off functie, een battery gebruiken om twee digt boodsch

Specificaties:

TX: 144 - 146 MHz en 430 - 440 MHz
 RX: AM 108 - 143 MHz, FM 130 - 143 MHz, FM 400 - 470 MHz, FM 810 - 990 MHz

Verder: 42 geheugens • zendvermogen 5W • afmetingen 140 x 58 x 33 mm • gsm lader, riemclip, draagriem dual b

f 114

POSTORDERSERVICE

door geheel Nederland en België

Geen verzendkosten bij orders boven f500,-
 Levering onder rembours of na vooruitbetaling.
 Verzendkosten antenne's langer dan 1.30 mtr op aanvraag

DEMONSTRATIES

in onze uitgebreide demo-corners
 door deskundige adviseurs!

SERVICE

onze uitgebreide technische dienst
 staat altijd voor u klaar!



Aanbieding van de maand:

Kenwood TS-130V HF-QRP transceiver met WARC.
slechts: **f 875.-** met garantie!

Demo-apparatuur met een klein krasje...

HF-225 de beroemde kg ontvanger van f 1599.- voor f 1449.-

HF-150 l-m-kortegolfontvanger van f 1199.- voor f 945.-

ATH-50 frequentieteller met autotrigger
en hold functie 5 Hz - 2800MHz van f 799.- voor f 695.-

METEOSAT, ZELF ONTVANGEN



DUOBANDER 2/70 porto met véél extra's

zoals dual watch, gescheiden bediening voor beide banden, meer! Een gepatenteerd circuit zorgt er voor dat bij gebruik van functies als de spanning reeds tot 50% is gedaald! Ook auto avers, drie programmeerbare zendniveaus. U kunt de DTMF knoppen te verzenden en te ontvangen.

NU MET NEDERLANDSE HANDLEIDING

174 MHz
174 MHz
174 MHz
2,5/1,0/0,3 Watt • 5 Watt bij 12 V DC • 8 scanmode's •
gewicht slechts 410 gram • bijgeleverde accessoires: Ni-Cd accu,
antenne en handleiding

9.-

met battery case; f 1259.- incl. lader en accu

TS-450S HF transceiver

Compact en lichtgewicht, tóch oerdegelijk • AIP voor perfect
grootsignaalgedrag • DDS synthesizers voor een ruisarme
ontvangst en afstemming tot op de hertz! • Alle IF
filtercombinaties naar wens instelbaar. • Comfortabele
automatische antenntuner als optie • uiteraard 100 Watt *
grote multicolour fluorescentie display waarin alle functies
worden weergegeven

Prijs **f 3599.-** f 4099.- met aut. antenne tuner (TS 450SAT)



Valt uw porto ook steeds om?

Met de HB-100 staat uw porto stevig op
tafel! Inclusief slimme verloopkabel van
BNC naar PL met trekontlasting voor
aansluiting op de buitenantenne!



De slimste accessoire sinds de
uitvinding van de veiligheidspeld!

prijs: **f 75.-**

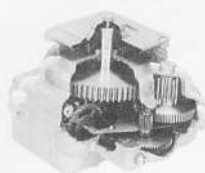
Create is weer binnen!

De beste rotor van Nederland met
gefraiseerde stalen tandwielen en
wormwiel aandrijving.
Onverwoestbaar!

- Draaimoment 16 resp 22 kg/m,
- remmoment 150 resp. 200 kgm.

RC5A3 voor grote antenneinstallaties

RC5B3 voor HF monobanders e.d.



f 1895.-

f 2999.-

Uw coax heeft niet het eeuwige leven!

Omdat de PVC isolatie van de meeste coaxkabels na verloop
van tijd tóch vocht opneemt verslechteren na enige tijd de
eigenschappen. Professionele instanties vernieuwen daarom
van tijd tot tijd hun coaxkabels. Ook u kunt uzelf met kostbare
dB's verwennen door een nieuwe verliesarme coaxkabel toe te
passen:

Aircell-7 coaxkabel

Slechts 7 mm dik en
beroesoepel! Maar
ook een drie maal zo
lage demping als
RG-58. **Waarom
twijfelt u nog???**



Demping in dB per 100 meter.

frequentie	RG 58	RG 213	AIRCELL-7
100 Mhz	16.1	6.9	6.6
145 MHz	17.8	8.5	7.9
432 MHz	33.2	15.8	14.1
1296 MHz	64.5	30.0	26.1
2320 MHz	97.1	46.5	37.9
3000 MHz	118.0	58.5	43.8

f 2,95 p/mtr

Nieuw! met spectrum scoop: Met de DJ-G1 van Alinco ziet u wat u hoort!

Twee meter porto met ontvangst
op 70 cm. Het spectrumdisplay
toont u de activiteiten op de 3
kanalen onder en boven de
werkfrequentie. Full duplex,
crossband. Ook deze porto heeft
natuurlijk na softwarematige
modificatie breedbandontvangst
en AM in de airband! Verlicht
keypad, 80 kanalen en priority
watch, CTCSS, (DTMF
optioneel) en low battery
indicator.
dus écht compleet!

prijs **f 999.-**

incl accu en lader



Doeven en het weer! Die hebben iets samen!
Wij hebben alles voor ontvangst van
omlopende en geostationaire satellieten!

Nieuwe Digisat 6.0

Specificaties: • Alle beelden van kanaal I en II pro-
grammeerbaar en in kleur. • Met de muis kan een willekeurig
venster worden geselecteerd en uitgegroot. • Er is een
baanberekenings-programma voor omlopende satellieten
geïntegreerd. • Met één druk op de knop zichtbare banen
projecteren met tijdstippen, geografische positie, hoogte,
azimuth en afstand. • Eén of meer satellieten te volgen op zijn
reis om de wereld. • Het startscherm is in alle gevallen een
mooie ronde aardbol, waarop alle weersatellieten kunnen
worden gevolgd. • Met de muis een satelliet aanwijzen.
• Satelliet volgen in een uitgegroot venster. • Herzien
startprocedure bij fax-ontvangst, waardoor juiste fase is
gewaardeerd. • Scroll en tekstmode uitschakelbaar, hierdoor
wordt Ramdisk overbodig! • Uitzendschema's van kanaal 1 en
2 samengevoegd en, zonodig zelf te wijzigen.

Systeemvereisten: AT-computer, muis, 1MB videokaart met
Chipset ET-4000, Trident-8900, Oak 077 of willekeurige
chipset met VESA driver.

prijs **f 265.-**

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank gironr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Prijswijzigingen en/of zetfouten voorbehouden



Oude tijden herleven in haven van Scheveningen

Op bezoek bij Hr Ms Mercuur

Onlangs bracht Henk van Lochem (beroepshalve) een bezoek aan de haven van Scheveningen. Toen hij daar over een steiger liep, werd zijn aandacht getrokken door een grijs geschilderd schip met het opschrift "A856", een schip van de Marine dus. Toen hij de opgestelde antennes ontdekte, was zijn belangstelling gewekt...

Mijn nieuwsgierigheid bleef niet onopgemerkt, want twee bemanningsleden die op het dek een boterhammetje aan het nuttigen waren, wenkten mij al snel om aan boord te komen. Uiteraard nam ik deze uitnodiging aan en zo stond ik aan boord van het museum-schip Mercuur. De Hr Ms Mercuur is van oorsprong een Amerikaanse oceaan-mijnenveger die in het kader

van het naoorlogse Mutual defence Assistance Pact in 1954 aan de vloot van de Nederlandse Marine werd toegevoegd. Toen heette het schip De Onverschrokken en lag het voornamelijk 'in de motteballen'. In 1972 werd de naam gewijzigd in Hr Ms Mercuur en ging het schip dienst doen als torpedo werkschip (als zodanig werd het schip ingedeeld bij de Onderzeedienst).

Tot het schip 'uit dienst' trad (in 1987) nam het schip deel aan acties waarbij onderzeeboten en dus torpedo's werden ingezet. De Mercuur was betrokken bij het inschieten van de lanceerbuizen van onderzeeboten en bij lanceeroefeningen met torpedo's. Het schip was aanvankelijk gewapend met een 40 mm kanon en na de naamsverandering met een torpedo lanceerinrichting. Het schip (met de roepnaam Papa, Alfa, Roemeo, Echo) had een bemanning van 67 'koppen'.

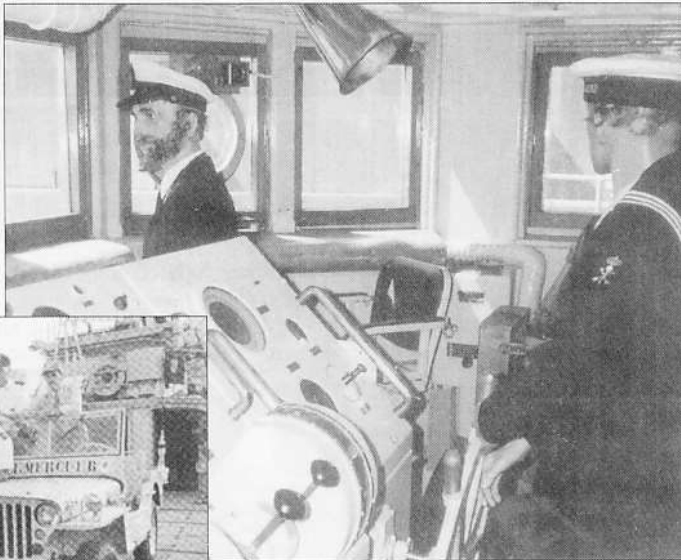
Nieuwe taak

Na de uitdiensttreding' van het schip werd een nieuwe functie gevonden:

Foto links:
De A856 (de Hr Ms
Mercur) 'in verre
wateren'.....

Foto rechts:
'Op de brug'

Foto onder:
De huidige bemanning



en uitgaande telexverkeer geregeld, zoals het klaar maken van ponsbanden voor uitzending (en eventueel de codering). Zelfs ontdekte ik daar een (bijna complete) WS19-set.

Rondtocht

In de radiohut werd vroeger het radioverkeer 24 uur per dag 'bijgehouden' (op diverse frequenties werd continu geluisterd). Nu staat in deze hut HF-,

VHF- en UHF-apparatuur opgesteld, waarvan helaas veel van de documentatie ontbreekt. Pluggen enkabels zijn helaas op ruwe wijze doorgezaagd of anderszins onklaar gemaakt. Dit is overigens ook het geval met de aansluitingen van de diverse antenneconfiguraties. Als radio-amateur schieten je dan wel de tranen in de ogen, want "het had toch ook anders gekund?" Gelukkig is de bemanning druk doende om alles weer zoveel mogelijk in de oude staat te krijgen, waarbij men dankbaar gebruik maakt van de tips en aanwijzingen van bezoekers en andere geïnteresseerden. Ook de brug bleek een bezoekje meer dan waard. Wat dacht u bijvoorbeeld van het Decca radarapparaat dat ik hier aantrof? Schitterend, zoals overigens alles aan boord van het museumschip. Mijn dag was weer goed...

De Hr Ms Mercur ligt in de eerste binnenhaven van Scheveningen (naast het gebouw van de visafslag). Het museumschip is dagelijks (behalve maandag) te bezichtigen van 10.00 tot 17.00 uur.

museumschip. De aan boord aanwezige oud-Marine mensen kunnen u ook nu nog alles vertellen over het schip en zijn apparatuur. Mijn belangstelling ging (natuurlijk) vooral uit naar de verbinding- en radarsystemen. In de telex-ruimte, die weer in oude staat is gereconstrueerd, werd het in-

Elektrotechnisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

NIEUW!!! NIEUW!!! NIEUW!!!

BEARCAT UBC-8500 XLT

Deze grandioze superbreedbands scanner! De parel onder de basisscanners! Misschien wel de beste tot nu toe!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 25-1300 MHz
 2. Geheugen - 500 kanalen
 3. Banken - 20 stuks
 4. Scansnelheid - **TURBOSCAN** - 100 kan/sec
 5. Met - Auto-store - VFO-control - Auto-sorting - Priority-kanalen - Recording enz. enz.

Wees er snel bij, deze supermachine mag u niet missen - Bel voor de scherpste prijs.
Tel. 05496-75785



LOWE HF-150, het wonderdoosje van Lowe, absoluut de topper van de prijs/kwaliteitsverhouding!!!

- SPECIFICATIES:**
1. Freq.bereik - 30 kHz-30 MHz
 2. Modes - USB, LSB, CW, AM
 3. Geheugens - 60 plaatsen
 4. Incl. twee filters voor SSB en AM 2.4 en 7 kHz
 5. Afmetingen: - 185x80x60 mm enz. enz.

Enkele opties:

1. HF-150 software f 159,-
2. K-225 keypad f 159,-
3. PR-150 pre-selector f 649,-

Nieuw!!!
De prestaties van deze Lowe HF-150 zijn van topniveau. Hetzelfde geldt voor de prijs!!!



1195

LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS FREQ. HANDBOEK KLOVE.

NIEUW!!!

COMMTEL COM 205/B11

Grandioze Superbreedband basis-scanner met een uitstekende prijs/kwaliteitsverhouding!!!

- Specificaties:**
1. Freq.bereik - 25-512 MHz
 2. Geheugens - 400 kanalen
 3. Banken - 10 stuks
 4. Steps - 5/12,5/25 kHz
 5. Modes - AM/FM-NFM-W

Inclusief gratis freq.handboek en back-up batterij!!!
Veel waar, voor weinig geld! Koop hem NU!



898

NIEUW!!! NIEUW!!! NIEUW!!!

BEARCAT UBC-2500XLT

Hoogste tijd om uw oude pocketscanner in te ruilen. Want hier is hij dan!!! De nieuwste topkwaliteit scanner van BEARCAT!

- LET OP! De specificaties:**
1. Freq.bereik - 25-1300 MHz
 2. Geheugen - 400 kanalen
 3. Banken - 20 stuks
 4. Scansnelheid - **TURBOSCAN** - 100 kan/sec.
 5. Met - VFO-control - Priority-kanalen - Autostore - Autosorting, enz.

Wat een kanjer, absoluut de beste keus voor u!!!
PRIJSENSATIE

939

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.

LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: ● Ned. of Eng. gebruiksaanwijzing. ● 1/2 jaar garantie. ● Gratis freq.handboek. ● Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX WIERDEN - Telefoon 05496-75785. - Telefax 05496-73835.
Openingsuren: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar! - U kijkt uw ogen uit!



a.s. elopta b.v.

communicatie
en elektronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam

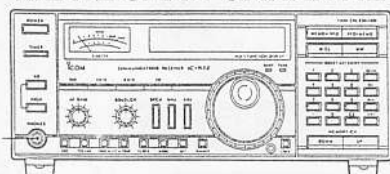
Tel. (020) 6251922 Fax (020) 6264219

RUIL IN DIE OUDE APPARATUUR!

PEILONTVANGER f 69,-

nog enkele stuks
**COMMUNICATIE-
ONTVANGERS**

**NIEUW - DEMO - GEBRUIKT
MET 2 JAAR GARANTIE**



ICOM R71 / 1900,- R72/1995,- R72/1595,-
KENWOOD R2000/1895,- R5000/2395,-
R5000/2595,- = KENWOOD RZ1/950,-
LOWE HF225+KEYPAD+ACTIEVE ANTENNE GRATIS
YEASU-FRT100/1498,- = FRT7700/75,- = FC 700/565,-

ENORME KEUS AAN LANGDRAAD EN ACTIEVE ANTENNES:

MLB Balun langdraad vanaf f 99,-
BURDEWICK AMA 1 balcon/mast-
antenne f 465,-

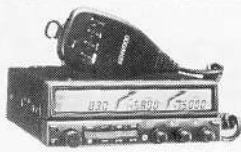
ULTRA LOW NOISE en groot Blockingsniveau.
Ook leverbaar in tafelluitvoering: ATA1 f 399,-
Tevens antennes van REFCOM, RF SYSTEMS,
DATONG, FRITZEL, DRESSLER, COMET
CWL 1000 f 299,-



Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215, Amro Bank 462766519 of onder rembours.

Radio Communication Center

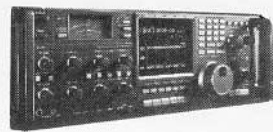
DEALER: DRESSLER, ROHDE & SCHWARZ, KENWOOD, YAESU, ICOM, REALISTIC, NRD, SONY, AOR, ENZ.



Kenwood TM 742 E
dual bander 2-70 cm
Optie voor 6-10-23 cm band



Kenwood TS 50 S
HF-transceiver 160/10m,
mode: AM, FM, SSB, CW.



ICOM IC R9000, comm. ontv.
All mode, freq. 30 kHz-2000 MHz.
Multi-functional CRT display.



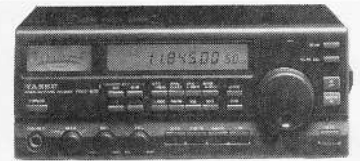
NRD-535, comm. ontv. All mode,
freq. 30 kHz, -30 MHz, div ass.
leverbaar. Ook NRD 525 leverbaar.

Vele decoders..... v.a. f 229,-
Multiscan SSTV fax RTTY v.a. f 398,-
Freq.wijzer Compuscan v.a. f 99,-
Multidecoder COM 010 v.a. f 229,-
Org. Peiker LS klein model..... f 98,-
IPS audiofilter v.a. f 479,-
RF systems balun f 99,-
Vele RF-systems prod.
voorradij, Russische dump-
apparatuur.

De nieuwste
versie HOKA'S
topdecoder
CODE-3 "Kraker",
9 opties op
voorraad.
v.a. **f 895,-**



Kenwood R-5000,
comm. receiver, freq. 30 kHz-
30 MHz, div. ass. leverbaar



Yaesu FRG-100,
comm. receiver, freq.
100 kHz- 30 MHz, div.opties.

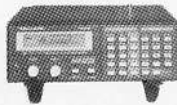
Nieuw: verbeterde versies: Dressler antennesystemen.

ARA 1500 VHF, UHF, SHF actieve antenne, freq. 50 MHz-
2000 MHz met nieuwe regelbare interface incl. kabels met N-
connectors + voeding, geheel compleet (ook op 12 V).

ARA 60 HF actieve antenne, freq. 100 kHz -60 MHz met
nieuwe interface met ingeb. traploze verzwakker, compl. met
8 m coaxkabel + voeding, geheel compl. (ook op 12 V).

Scanners

Voor het eerste
en laatste
nieuws.
Vele modellen
in voorraad,
v.a. f 299,-.



Nieuwe freq. boeken Kluwer/Klove.
Vele andere radioboeken voorradig.

Rohde & Schwarz

Actieve HF antenne
HE 011.Receiving
range: 50 kHz-30
MHz + VHF. De beste
in z'n prijsklasse.

YAESU MOBILOFOONS + PORTOFOONS



ascom

PORTOFOONS
DRAAGBAAR - AUTO
DRAADLOZE - TELEFOONS

CHAMPION AT153 PORTOFOON
VELE MODELLEN LEVERBAAR

PACKET - RADIO

DPK-2

100% TNC-2
Compatible
Version 1.1.8a
Firmware 1200 Baud Internal Modem
Net/Rom and ROSE



Nu met gratis
software

f 399,-



AOR-AR-3000A
scanner/receiver

100 kHz-2036 MHz, AM, FM, WFM,
USB, LSB, 400 in 4 banken, 0,25
uV/10dB S/N BNC, 50 Ohm.
Vele AOR-modellen voorradig.

LOWE Communication Receivers

PR 150 pré selector
HF 150 comm. receiver
HF 225 comm. receiver
HF 225 E verbeterde
versie van de HF 225
SRX 50 portable wereldradio
R 535 air receiver- VHF/UHF



WOENSDAG = PACKETDAG

Packet
Radio
TNC
f 299,-

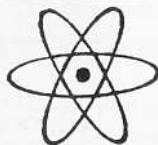


TNC2S

Ook TNC 2H
en TNC 3



PK-88



RADIO COMMUNICATIE CENTER
AMSTERDAMSESTRAATWEG 561 - 563 (t.o. Julianapark)

R.C.C. UTRECHT ☎ 030 - 433 835

Radio comm. apparatuur
Politie-scanners
Luchtvaartapparatuur
Burger/mil. apparatuur
Groot antenne ass.: ook
voor huiskamer, T.V.
camping-amateurs en
mobilofoons scanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR:

27MC/CB + porto's
Ass.
Hobby elektronica
Beveiligingsapp.
Dumpstore
Radio-ontvangers
Disco-apparatuur
Antenne Rotoren

Intercom ass. +
Satellietschotels
Scheepscommunicatie
Metaaldetectors, ass.:
uitluister-apparatuur
Computerscanners
T.V.-versterkers +
koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers
+ Amateurzenders
Telex-Tor-C.W.-app.:
Telefoonartikelen
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma. t/m 40 Amp.
Satelliet receivers
Scannerkristallen voor
heel Nederland enz.

Openingstijden: 's maandags 13.00 - 18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 18.00 uur, 's zaterdags van 10.00 - 16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid. Betalingen door geheel Nederland onder rembours of door overmaking op bankrekeningnummer 3942 57 340 (Rabo) (incl. vermelding(en) van het/de gewenste artikel(en)).

IETS GEMIST? - NOG VRAGEN? BEL OF KOM LANGS. "R.C.C."

RAM

Servicepagina

Nieuw!!

Een klein printje en een stukje software... meer heeft u niet nodig!

De S-meter uitlezing voor de R5000 opent de weg naar ongekende toepassingsmogelijkheden, zo blijkt uit het artikel van Arend Hartevelde (zie elders in dit nummer).

Computergestuurd scannen, monitoren en automatisch 'loggen' van stations: de mogelijkheden zijn vrijwel onbeperkt. U zult wel zelf aan de slag moeten, maar...RAM kan u daar wel bij helpen!

Bestel de benodigde diskette met printfolie (voor het afdrukken van het printje), zodat u vandaag nog aan de slag kunt. Prijs: f 17,50/ Bfr. 360. Bestelnummer 94.04.09.



Kleine zenders en oscillatoren - Brosch.
(bestelnr. 92006.09)
f26,50 / Bfr.530

Computer-gestuurde ontvangers - M. Arnoldt.
(bestelnr. 92009.09)
f42,50 / Bfr.850

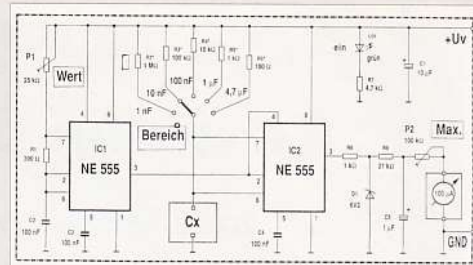


Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst.
Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay
De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnummer 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



Frequentietabellen voor scanners - J. Völkers.
De geheel herziene negende druk is nu verschenen en bij ons te bestellen. Dit boek mag bij u niet ontbreken! Bestelnr. 93.022.09. Prijs f 42,50/Bfr. 900.



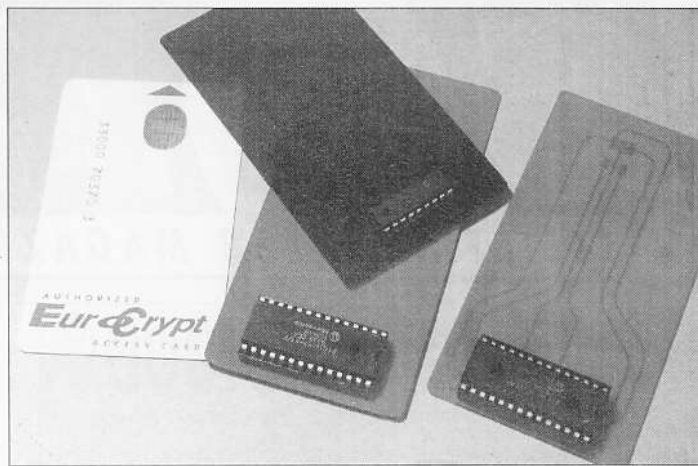
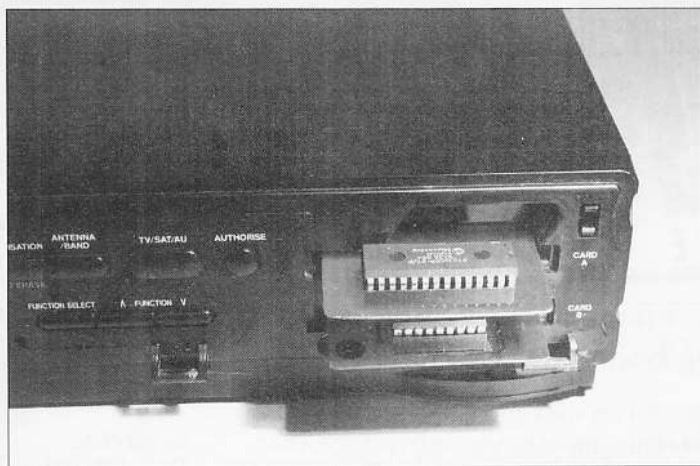
Printjes voor de doe-het-zelver

Zelfbouw is leuk, dat weet u. Maar, zelfbouw kan ook gemakkelijk zijn! Neem nu bijvoorbeeld die handige printjes van de door Henk Seykens beschreven zelfbouw-projecten (zie pag. 24/25)? Zo kan 'uw kind de was doen'....

De volgende printjes zijn leverbaar:

- de **meetgelijkrichter**, ontwikkeld ten behoeve van (zelfgebouwde) digitale gelijkspanningsmeters. Bestelnr 94.06.09. Prijs f 5,10/ Bfr. 105.
- de **morsetrainer**, erg handig bij het leren seinen van morsetekens. Bestelnummer 94.05.09. Prijs f 6,60/ Bfr. 140.
- de **circuittester** (behandeld in dit nummer). Bestelnr 94.001.09. Prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **pulsgenerator** (eveneens behandeld in dit nummer). Bestelnummer 94.002.09. Prijs f 8,60/ Bfr 180.
- de **NF/ HF-injektor**. Bestelnummer 93.023.09. Prijs f 5,60/ Bfr 115.
- de **kristaltester**. Bestelnummer 93.024.09. Prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **componenttester**. Bestelnummer 93.019.09, prijs: f 8,60/ Bfr 175.
- de **NiCaddler**. Bestelnummer 93.020.09, prijs: f 9,10/ Bfr 190.
- de **loodacculader**. Bestelnummer 93.016.09. Prijs f 11,60/ Bfr 235.
- de **antenneversterker**. Bestelnummer 93.017.09. Prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **capaciteitsmeter**. Bestelnummer 93.013.09, prijs: f 9,10/ Bfr 190.
- de **Kojak-sirene**. Bestelnummer 93.014.09, prijs: f 6,60/ Bfr 140.
- de **transistortester**. Bestelnummer 93.010.09, prijs: f 7,60/ Bfr 160.
- het **auto-alarm**. Bestelnummer 93.011.09, prijs f 6,60/ Bfr 140.

BELGISCHE LEZERS DIE ARTIKELN VAN DE SERVICE-PAGINA'S BESTELLEN, KUNNEN HET VERSCHULDIGDE BEDRAG OVERMAKEN OP REKENINGNUMMER 230-0568592.95 VAN DE GENERALE BANK (T.N.V. TELEVAK UITGEVERIJ).



Daarnaast worden er op de subcarriers heel veel radiostations verspreid. Veel radiostations die in Nederland via de kabel zijn te beluisteren, worden via Astra uitgezonden. Een goed voorbeeld hiervan zijn de bekende stations SKY Radio en Hitradio 538.

Voor de 'echte' satellietliefhebber is Astra eigenlijk helemaal niet zo interessant. Astra is bedoeld voor 'gewone tv-kijkers', de ideale satellietpositie voor de programmazapper. Terwijl de Intelsats en Eutelsats gonzen van de activiteiten, is er op de Astra's niet veel anders-dan-anders te beleven. Newsfeeds zal men er nooit aantreffen. Dat wil niet zeggen dat de vaste programma's niets te bieden hebben; gewaardeerde stations als CNN, Discovery en MTV zenden uit via Astra. Daarnaast is er ook veel onzin te zien. Veel stations zenden twijfelachtige programma's uit die al vele jaren geleden voor de zesde keer werden herhaald op de vaderlandse buis. Ook worden wondertrimapparaten aangeprezen en motorkappen van auto's voorzien van krassen, om deze vervolgens weer met wonderwas te verwijderen. Teleshopping-rommel dus. Programma's waar de rechtgeaarde radiohobbyist niet direct op zit te wachten. Toch gebeurt er heel veel

leuks op de Astra-atellieten. Maar met deze zenders is iets bijzonders aan de hand.....

WIEBELENDE LIJNEN

Er is een aspect dat direct opvalt als men als nieuweling de Astra transponders afschuimt. Heel veel zenders zien er uit als een kleurig wiebelend lijnenpatroon: code-ring!

Groot is de teleurstelling als men voor het eerst constateert dat bijna de helft van alle stations is gecodeerd. De charme van vrij te ontvangen stations uit heel Europa blijkt al snel een illusie. Waar op de grond de grenzen zijn verdwenen, zijn deze in de ruimte weer opgeworpen!

Inmiddels wordt van verschillende coderingssytemen gebruik gemaakt; het meest gebruikte is momenteel het Videocrypt I-systeem (hiervan maken de zenders van het SKY consortium gebruik). Een nieuwe variant hiervan, Videocrypt II, wordt onder andere toegepast door Filmnet met hun Kaleidoscoop-programma. Hierin kan de individuele kijker zelf aangeven op welke programma's hij of zij zich wil abonneren. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van codering in een andere uitzendnorm, het zogeheten D2 MAC met het Eurocrypt coderings-systeem. De nieuwe Europese norm is echter Videocrypt II, dat inmiddels ook alweer gekraakt is. Er zijn echter nog geen losse decoders voor verkrijgbaar. De firma Thompson heeft als eerste een tuner op de markt gebracht met een ingebouwde Videocrypt II decoder.

Videocrypt decoders worden als 'stand alone'-apparaat gefabriceerd, maar ze worden ook ingebouwd in tuners. In het eerste geval moet de decoder met een scartkabel worden aangesloten op de satelliet-tuner. Een ingebouwde decoder is natuurlijk het meest gemakkelijk. Maar, er zijn ook alweer apparaten die Videocrypt combineren met Eurocrypt. Welke decoder moet men nu kopen? Laat de keus afhangen van het coderingssysteem van uw favoriete

zenders. Waarschijnlijk zal de keus vallen op Videocrypt I, maar het is niet onmogelijk dat in de nabije toekomst ook Videocrypt II een belangrijke plaats gaat innemen. Combinatiedecoders zullen ongetwijfeld ook als stand-alone leverbaar worden. Al deze decoders werken alleen, indien ze gebruikt worden in combinatie met een zogeheten chipkaart. Deze moet in de decoder worden geplaatst, waarna de decoder netjes aangeeft of de kaart geldig is en na enige seconden verdwijnen de strepen als sneeuw voor de zon en kan het programma worden bekeken. Indien de abonnee niet heeft betaald, kan een code worden meegezonden met het TV-signaal waardoor een individuele chipkaart wordt uitgeschakeld.

KRAKEN MAAR!

Jammer, al die gecodeerde signalen. Of misschien toch niet? Het leuke van dit alles is namelijk dat uiteindelijk de rollen weer omgedraaid lijken. Doordat overal in Europa deze gecodeerde signalen voorhanden zijn, hebben velen geprobeerd het systeem te bestuderen en vervolgens te decoderen. En dat is nog gelukt ook! Zo zijn nu overal in Nederland voor relatief weinig geld illegale chip-kaarten te koop. Voor minder dan tweehonderd gulden kunt u in het grijze circuit een kaartje kopen waar alle Videocrypt I-gecodeerde stations tijdelijk mee zijn te bekijken. Ook het Eurocrypt-systeem is gekraakt (hiervoor zijn vergelijkbare kaartjes beschikbaar) en er is zelfs een chipkaart die werkt op beide systemen. In Nederland is alle informatie die ons via de ether bereikt overigens vrij; het is niet verboden om gecodeerde stations te bekijken, mits daar geen financieel voordeel mee gehaald wordt.

Een triest bijverschijnsel is wel dat normale, niet-commerciële omroepen (zoals de Duitse zenders WDR en ZDF) ernstig in de problemen dreigen te komen doordat filmproducenten de rechten voor alle Europe-

COLOFON

Satelliet Amateur Magazine, 2e jaargang, nummer 13, maart 1994

SAM verschijnt 11x per jaar en is een uitgave van Televak Uitgeverij, postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Tel. 020-665 9220 Fax. 020-665 7316

Uitgever: M. de Rooij. Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: Marcel Roozeboom (eindred.), Ruud van der Schaft, Peter van der Wal, Paul van Rossum en Bas 't Hoen.

Redactie-adres: postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie: Alex Sitompoel, Riet Ariaans Vormgeving/opmaak: LandGraphics, Amsterdam

Druk: NDB, Zoeterwoude



se landen gaan opeisen. Hierdoor worden de omroepen verplicht om te gaan coderen. Men kan zich dan beroepen op het feit dat in het buitenland geen chipkaarten worden verkocht (waarmee dus wordt voorkomen dat rechten moeten worden afgedragen voor een ander land). Maar bedenkt wel dat dit coderen gebeurt in een systeem waarvan iedereen weet dat het al is gekraakt. Velen zullen het gecodeerde station vervolgens toch bekijken, zonder dat zij bijdragen aan de rechten van het uitgezonden beeldmateriaal. De enigen die er van profiteren zijn degenen die illegale chipkaarten verkopen.

GOED SAMENSPEL?

Zelfs als u zou willen is het niet mogelijk om een legale chipkaart te kopen voor de BSKYB kanalen; alleen ingezet van het Verenigd Koninkrijk komen hiervoor in aanmerking. De rest van de Europese kijker wordt dus aan de zijlijn gezet. Geen wonder dat daardoor de frustratie van de Astra-kijker fors toeneemt. Velen kochten voor veel geld een illegale kaart om deze kanalen toch te bekijken. De eerste kaartjes gingen voor zo'n slordige vijfhonderd gulden 'onder de toonbank'. In de tweede helft van 1993 kwamen er steeds meer verkoopadressen voor deze kaarten en de prijzen daalden. Het enige verweer dat de exploitanten van de satellietzenders hier tegen hebben, is het wisselen van de codering. Hiermee worden de illegale kaartjes onbruikbaar. De normale abonnees krijgen een nieuwe kaart en de illegale kijkers kunnen voor een klein bedrag een zogeheten update kopen die bestaat uit een losse chip met daarin de nieuwe software. Om deze reden zit de chip op een IC-voetje op de kaart bevestigd. De oude chip wordt verwijderd en vervangen door de nieuwe. Klaar is Kees en we kunnen weer een aantal maanden kijken. Op deze manier is de satellietkijker overgeleverd aan de grillen van enkele zwarthandelaren. Van garantie kan geen sprake zijn; men kan immers nergens terecht?



Toch lijkt de samenwerking tussen kijkers en handelaren prima te verlopen. Men neemt het risico van een vroegtijdige coderingswisseling graag voor lief, want de zeer lage prijs maakt veel goed. En er is veel leuks te bekijken. Denk maar eens aan de bekende filmkanalen zoals SKY Movies, het boeiende Discovery Channel en niet te vergeten de sexzenders zoals Adult Channel en Red Hot Television. De laatste opereert overigens via Eutelsat, maar maakt gebruik van een Videocrypt variant.

OVER ILLUSIES GESPROKEN...

De hele coderingstechniek lijkt een papieren wolf: zij die toch graag meekijken doen dat en vaak voor veel minder geld dan de mensen met een officieel abonnement. De satellietkijker krijgt hiervan de rekening gepresenteerd in de vorm van diverse decodeersystemen en chipkaarten. TVstations en programmamakers blijven echter maar in één ding geïnteresseerd: de kijkcijfers. Een station zonder kijkers heeft nu eenmaal geen bestaansrecht. Adverteerders zullen graag zien dat hun commerciële boodschappen ook effect

hebben; ook zij zijn niet gebaat bij een coderingssysteem. Misschien is de huidige situatie wel een kunstmatig evenwicht tussen filmrechten en kijkersaantallen.

Inmiddels is het aantal illegale kijkers in Europa zo groot geworden, dat deze groep niet meer is te negeren. Net als in de computer-wereld begint het besef langzaam door te dringen dat privacy een illusie is. Alles dat via de ether (door duizenden mensen) kan worden ontvangen, is te kraken. Zodra grote aantallen mensen in die informatie zijn geïnteresseerd, zal een systeem worden gekraakt. Dit geldt voor zowel computer-software als het GSM autotelefoonsysteem en Videocrypt 2. Een hele belangrijke factor hierin is de mens. Misschien zal men in staat zijn om ooit een systeem te ontwikkelen dat echt waterdicht is. Maar ook dan is het gevaar altijd aanwezig dat iemand zijn mond voorbij praat, waardoor zeer vertrouwelijke informatie toch weer uitlekt... en dan is er altijd wel iemand in de buurt die denkt dat daarmee geld te verdienen is. Mensen blijven nu eenmaal mensen. Zolang het nog kan, kijken wij stiekum mee op de Astrasatellieten. U toch ook?

TRANSISTOREN

MRF 237	11,00
MRF 238	49,00
MRF 240	79,00
MRF 245/SD 1428	135,00
MRF 450	69,00
MRF 454	99,00
MRF 455	69,00
MRF 475	17,50
MRF 477	75,00
MRF 603 14V 15W 175 MC	20,00
BLV 21	35,00
BLV 25/SD 1490	149,00
BLV 59	75,00
BLV 80/28 MRF 316	79,00
BLV 97 24V 30W 95 MC	59,00
BLW 31 35V 175 MC 10 DB	35,00
BLW 33 25V 15W 860 MC	35,00
BLW 34 25V 2W 860 MC 9 DB	25,00
BLW 60	69,00
BLW 82/MRF 644	79,00
BLW 95 50V 175W 108 MC 8 DB	165,00
BLW 96 50V 200W 7 DB	135,00
BLW 97/MRF 422	125,00
BLW 98 25V 860 MC 7 DB	39,00
BLX 15	149,00
BFQ 34	19,00
BFQ 68	29,00
BFG 136	40,00
BL 94 28V 70W 108 MC	50,00
BL 90 14V 55W 108 MC	75,00
BLF 147 28V 150W 30 MC 17 DB	175,00
BLF 177 50V 150W 108MC 20 DB	189,00
BLF 246 28V 120W 108MC 16 DB	149,00

MODULES

BGY 33 100 MC	149,00
BGY 22 4 Watt 500 MHz	49,00
BGY 49B 20 Watt 500 MHz	89,00
BGY 45B 144 MC	79,00
BGY 145-A 29W 12V 68-88 MC	49,00
MHW 709-3 9W 12V	69,00
480 MC	59,00
MHW 720-3 4.70/5.12 MC 35W	119,00

BUIZEN

EL 84	9,95
EL 34	19,50
EL 519	49,00
QQE06/40 VALVO	115,00
QQE03/12	20,00
6JB6A	82,50
6KD6	69,00
6L6	19,95
4CX 250B (Eimac)	110,00
2C39 GEWRIJKT	12,50
2C39 NIEUW	30,00

BASIS ZEND/ONTVANGST-ANT.:

Ross antenne 88-108 MC extra zware uitvoering	175,00
Bijbehorende koppelstukken v.a.	149,00
20 EL richtantenne 934 MC 15,5 DB	199,00
Verticale ronderstraler 934 MC 6 DB	179,00
Fuba A richtantenne 485 MC	169,00
Y Quad 4 ele. beam H/V 27 MC	495,00
Wisi/Commet 6 ele. beam H/V 27 MC	575,00
Antronn 99 glasfiber 27 MC	199,00
Zijradialen	135,00
Sigma 4 ele. beam 27 MC	269,00
Shakespeare 376 GB Glasfiber 27 MC	229,00
HY GAIN 5 DB 27 MC	119,00
Wilson V58 5/8 27 MC antenne	99,00
Wisi fiber top AT99	159,00
TONNA antennes: 23 EL 1296 MC	149,00
35 EL 1296 MC	169,00

SAPHIR AMATEUR BASIS/MOBIELE ANTENNES, KOPPELUNITS TAFELMIKES

Bezoek onze drie stands op de Bossche Radio markt op zaterdag 12 maart, en maak dan kennis met ons uitgebreide assortiment en ongelooflijk lage prijzen!!!

SCANNERS:

Bearcat 50 XL	299,00
Bearcat 200 XLT	625,00
Bearcat 760 XLT	649,00
Bearcat 855	679,00
Bearcat 8500 XLT 500 K	1299,00 - 1249,00
Bearcat 2500 XLT 400 K	999,00 - 969,00
Yupiteru MVT 5000	875,00
Yupiteru MVT 6000	849,00
Yupiteru MVT 7000	849,00
Yupiteru MVT 7100	999,00 - 949,00
Yupiteru MVT 8000	899,00
Nevada MS 1000	899,00
Ailinco	999,00
Commtel 102 10 K	299,00
Commtel 203 200 K	699,00 - 649,00
Commtel 204 200 K	789,00
Commtel 205 400 K	895,00
Netset PRO 44	459,00 - 399,00
Netset PRO 46	595,00
Netset PRO 39	695,00
Netset Pro 2029 60 K	499,00
Netset Pro 2032 200 K	679,00
Realistic Pro 9200 16 K	399,00
Shinwa 200 K autoradio model	1199,00
Kluwer scanner boek 9e druk	42,50
Kluwer kortegolfrequentieboek	42,50

VOEDINGEN:

13.8V-2/4 A	49,00
13.8V-6/8 A	82,50
13.8V-10/12 A	159,00
13.8V-20/25 A	249,00
0-30V 20 A incl. V/A meter	450,00
3-20/80 70 A incl. V/A meter f 895,- in 19" kast HE4	

ITC VOEDINGEN:

3-20V incl. V/A meter	249,00
EP912 10-12 A	299,00
EP920 20-25 A	349,00
EP925 25-30 A	349,00

ONTVANGERS:

Yaesu FRG 8800	1.895,00
Yaesu FRG 100	1.575,00
Kenwood R2000	1.949,00
Kenwood R5000	2.699,00
ICOM R7100	3.495,00
LOWE HF 150	1.175,00
Telefunken ball empanger 88-108 MC	750,00

27 MC BAKJES 40K/4W:

Maxon 1000	195,00
Maxon 2000	269,00
Midland power max	339,00
Midland Alan 5E	299,00
DNT CB Phone	549,00
DNT Alpha 4000	339,00
PAN Megatop	299,00
Albrecht AE 4700	399,00 - 349,00
Zodiac M5000	239,00
Uniden PRO 620	499,00
PAN Scan 4000 FM	599,00
Dirland Europa 1 met kleevoet antenne	199,00
PAN Multitop	399,00 - 359,00
Stabo XM 3200	269,00
President Wilson	359,00
President Herbert	449,00
DNT Scanner FM	319,00
DNT Formel 1 NIEUW	149,00
Danita 440	149,00
Danita 640	249,00
Free Cit 40	349,00

MOBIELE 27MC ANTENNES:

Wilson 1000	169,00
Wilson 1000 Kofferdoksel	169,00
Wilson 1000 Magnetoet	199,00
K40	139,00
DV 27.5	25,00
Turbo 2000	99,00

TAFELMIKE'S:

Zetagi MB+4	130,00
Zetagi MB+5	159,00
Zetagi MB+7	239,00
Sadelita Bravo+	169,00
Sadelita Echo Master	259,00
Sadelita Echo Master Pro	299,00
Astalic	399,00

SCANNER DATA KILLER:

Betreft het onderdrukken van hinderlijke pieptoonjes van o.a. Alex 90 net, Rail net, ANWB net en ATF 1, 2 en 3 COMPLEET NU 159,00

ARCO TRIMMERS:

ARCO 403 45 PF	4,00
ARCO 404 65 PF	5,50
ARCO 462 80 PF	5,95
ARCO 463 180 PF	5,95
ARCO 464 280 PF	5,95

FOLIETRIMMERS:

22 PF	1,00
60 PF	1,20
100 PF	1,00

DIVERSEN:

TRAFO: 1500V/2000V 1200 M.A.	199,00
TRAFO: 1770V/500 M.A.	125,00
TRAFO: 1250V/800 M.A.	100,00
TRAFO: 32V/12A	35,00
TRAFO: 11V/20A/22V 11A	40,00
Stereo Coders	399,00
Compressor/Limiter	369,00
Modulatie trafo's + 400W	75,00
Kenwood Low passfilter	119,00
MLB Balun	99,00
Miniymload 1500W tot 60 MC	299,00
Etsbak compleet met verwarmingselement & pompje	
20 x 26 cm	119,00
ROTOREN: Channel Master	195,00
Yaesu 400 RC	575,00
Yaesu 600 RC	750,00

LIJNLAIR 144 MC FM:

Input 0,5-4 Watt output 30W 215,00

OMROEPZENDERS:

VOOR LOKALE OMROEPEN:	
PASCAL 52: 88-108 50 Watt	6.450,00
PT Tr. L005-951-9201-A	99,00
RDS Systemen v.a.	3.900,00

VOOR EXPORT:	
Antennes per 2 gekoppeld	699,00
Antennes per 4 gekoppeld	1.350,00

PACKET MODEMS:

PC Com	159,00
Kantronics	499,00
PK 88	550,00

ALLEN MET BIJBEHORENDE SOFTWARE



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

COMTEL Scanners COM-203



Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

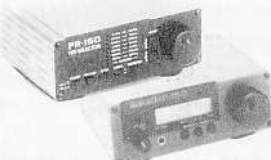
AORAR-3000A COMMUNICATIONS RECEIVER



Frequentiebereik 100kHz - 2035MHz
Modes USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM
Techniek: Triple(USB/LSB/CW/AM/NFM) & quadruple (WFM) conversie superheterodyne.
Geheugenkanalen 400 (4 banks x100)
Scan snelheid 20 kan /sec
Afm. 138mm(b)x80mm(h)x200mm(d)

LOWE PR-150

Préselector voor de HF-150
Ook geschikt voor andere ontvangers



Kanalen : 200
Geheugenbanken : 10
Frequentie bereik : 68-88, 118-174
(AM en FM) : 380-512, 806-960 MHz
Voeding : 9V
Met Scan Delay, Lock Out,
Key Lock, Priority, Batt. Saver
"Zeromatic" afstemming
ingebouwde Ni-Cad lader

Nieuw van GB-Towers

Langdraad ontvangst antenne met balun
Lengte 14m, 1 - 30MHz

WIJ KOPEN EN/OFF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATURAIRIN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden.
Geopend: dinsdag 17m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur. Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan / PDDOQV.Co / PAJEXL, Peter / PETDNE, Patrick

Voedingen Gestabiliseerd

ALAN (CTE International) K105 fl 189,-	
13,8V - 10/12A	
D.C. Electronics DF 1763 fl 149,-	
13,8V - 10/12A	
D.C. Electronics DF 1765 fl 249,-	
13,8V - 12/22A	

Wij hebben gestabiliseerde voedingen van af fl 25,-

DE EP-925 Voeding
Magnetic Longwire Balun 3 - 15Volt, 25A continu
ook de **Maritime** uitvoering
By RF systems

De MLB maakt het mogelijk voor alle longwire, T vorm en andere draadantennes **COAX** als invoer kabel te gebruiken. Galvanisch gescheiden antenne- en ontvanger circuit Volledig waterdicht.



NIUW

PC-COM Mini-Packet-Modem

- IBM-compatible DOS-PC
 - RS232 Serial Interface
 - Transfer rate 1200 Baud
 - AX-25 Protocol
- Met Software Werkt ook met SP en GP Packet software **F 149,-**

JRC HF RECEIVER NRD-535



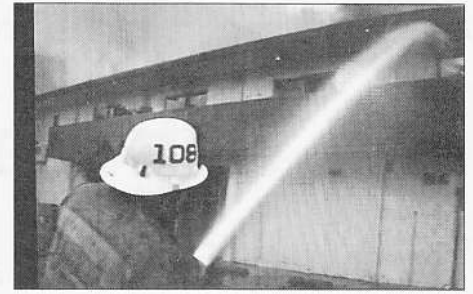
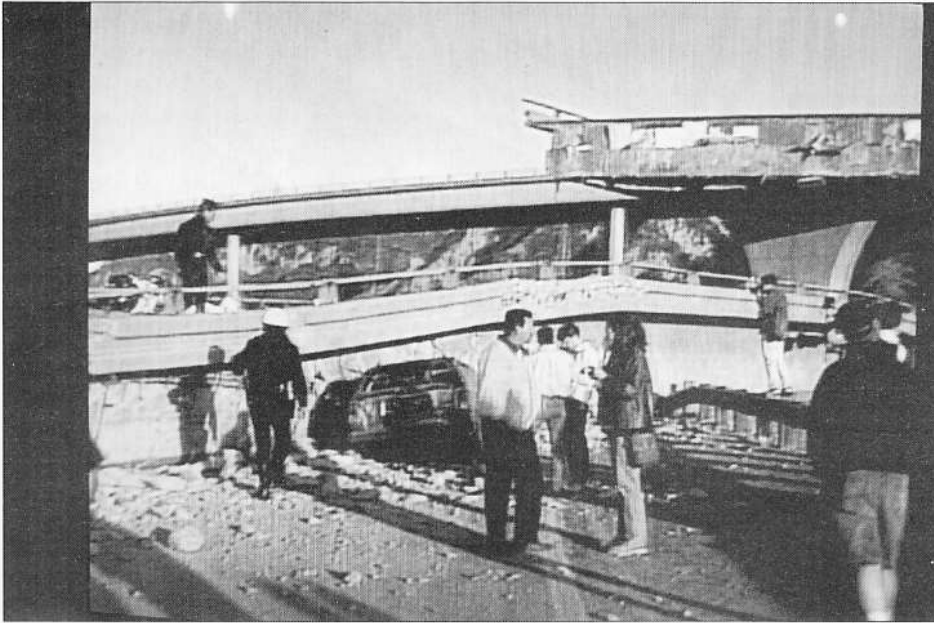
- Nieuw - Microprocessor bestuurd "dubbel tuning" frontend
- Groot Dynamisch Bereik 106dB. High Speed DDS Syn.
- High Precision Magnetic RotaryEncoder maakt afstemmen met 1Hz stappen mogelijk
- All Mode: RTTY, CW, USB, LSB, AM, FM en FSK
- 200 geheugen kanalen Remote Control via RS-232C
- 28 functies zijn bestuurbaar waaronder de afstemming.
- Memory Channel Search. All-Mode Squelch
- Ontvangstbereik: 100kHz - 30MHz
- Almetingen: BxHxD 330x130x287 mm
- Gewicht 9kg

KENWOOD Desktop Microfoons

MC-60A
Deluxe Desk/Top Mic. with built-in Preamp.



MC-85
Multi-function Desk-Top Mic. with built-in Audio Level Compensation



'Live' te volgen:

The California quake

Op maandag 17 januari jl. werd het gebied rond San Fernando in Californië getroffen door een aardbeving. Deze had een kracht van 6.6 op de schaal van Richter. Niet één van de allerzwaarste in dat gebied, maar het epicentrum van de aardbeving lag midden in een dichtbevolkt gebied en dus waren de gevolgen gigantisch. Bas 't Hoen keek mee naar de gevolgen van de 'Californian quake'.

De aardbeving vond plaats in de vroege ochtend, 4.29 uur lokale tijd (in Nederland was het toen rond half twee in de middag). Achteraf bleek het een enorm geluk dat de beving in de vroege ochtenduren plaatsvond. Erg veel bruggen waren namelijk ingestort. Zou dit in de ochtendspits zijn gebeurd, dan was het dodenaantal (uiteindelijk circa vijftig personen) waarschijnlijk veel hoger uitgevallen.

ZIJN ER AL BEELDEN?

Enkele uren na de beving waren wij in staat beelden te ontvangen via de diverse satellieten. Via de Intelsat-K liepen zelfs op een gegeven moment vijf straalverbindingen met beelden van de ramp. 'Live' beelden vanuit helicopters toonden de vele branden die door gescheurde gasleidingen

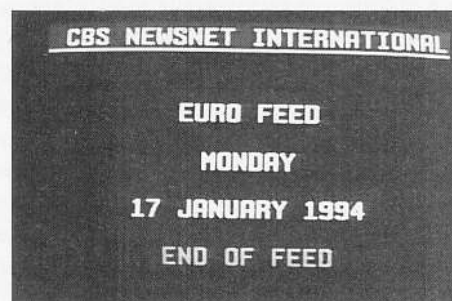
waren ontstaan. Ook werd beeldmateriaal overgestraald van een enorme gasbrand op een kruising die enkele omliggende huizen in zijn greep hield en waartegen de brandweer maar heel weinig kon uitrichten. Uitgebrande auto's, in de as gelegde woonwijken, onder het puin bedolven slachtoffers: ontredde alom. Via de Panamsat (45 graden West) werd rond 18.00 uur Nederlandse tijd het CNN programma integraal uitgezonden in NTSC norm. Ook daar werd dezelfde transponder gebruikt voor live beelden van het zwaar beschadigde wegennet rondom Los Angeles. Bestuurders zaten gevangen doordat viaducten voor en achter hen waren ingestort. Andere auto's raakten total loss doordat de weg waarop ze reden verzakte.

ALS HET MAAR 'LIVE' IS!

Via Intelsat 601 op 27,5 graden West was 'live' het station Fox News te zien, dat interviews verzorgde met reddingswerkers op straat en deskundigen op het gebied van seismologie. Vanuit een helicopterveld werd verslag gedaan van de enorme chaos in het gebied.

Natuurlijk werd via alle bekende nieuwszenders zoals N-TV, CNN en ABC News, tot laat in de nacht verslag gedaan van alle gebeurtenissen. Vele voor ons onbekende Amerikaanse stations maakten gebruik van satellietverbindingen. Opvallend was dat niets hiervan gecodeerd bleek. Veel van de beelden werden verzonden in NTSCnorm, kennelijk bedoeld voor Amerikaans gebruik. Later werd via Intelsat-K een reactie uitgezonden van president Clinton die spoedig naar het rampgebied reisde.

Ook tijdens deze ramp werd weer eens gedemonstreerd hoe groot het belang is van satellietbeeldverbindingen voor 'live' nieuwsverslaggeving. Met een draaibaar satellietstelsel konden wij in Nederland tot diep in de nacht een zeer gedetailleerd beeld krijgen van de gebeurtenissen. Veel beter dus dan hetgeen via het NOS-Journaal en actualiteitenrubrieken tot ons kwam.



Na storm komt zonneshijn:

Een schoteltje van Hero....

Vorige maand schreef Paul van Rossum over die geweldige januaristorm die van zijn 3-meterschotel niet veel heel liet en én passant ook een kleine herinnering aan zijn interieur achterliet. Deze maand het vervolg: hoe alles toch nog goed (en zelfs beter) kwam....

De geschiedenis (van de storm en de beschadiging van mijn schotel en huis) kreeg een happy end: de brand- en stormschade-verzekering dekte grotendeels de kosten van het ingestorte muurtje en bij de imboedelverzekeraar kon ik met een rekening komen voor de kapotte schotel. Dat was maar goed ook, want hoewel de firma Winegard een goede garantie op haar schotels toezegde, kwam daar in praktijk niets van terecht. Hun vertegenwoordiger James Riffel schrok nogal toen hij de foto's zag. Toen ik vertelde van de losgetrilde bouten en de overige bouten die dwars door de aluminium delen gebroken waren, verzekerde hij mij dat ik een nieuw exemplaar geleverd zou krijgen. Hij wilde wel graag alle foto's (zodat die het daglicht niet meer zouden zien!) en nam de aluminium delen die de schade aantoonde, grif "ter nader onderzoek" mee. Ook werd al afgesproken dat de vervanging via Alston Barry in Engeland zou worden geregeld. Op die levering heb ik een dik half jaar gewacht. Eerst schrijven, dan bellen (zowel met Engeland als Amerika): nooit heb ik antwoord gekregen. Pas een jaar later, weer op de beurs Cable en Satellite, kreeg ik desgevraagd te horen "dat ze er maar van hadden afgezien vanwege de kosten". Leuke jongens, fantastische garantie...

DAN MAAR WAT ANDERS

Inmiddels had ik de kans gehad om eens verder rond te kijken. Al enkele jaren eerder kreeg ik van Steve Birkill de tip dat Hero-schotels erg goed

zouden zijn. Nee, ik het niet over een beschuitje met aardbeienjam uit Breda, maar over een antennefabriek in Florida (VS) met deze bekende naam. Ik nam contact met de firma op en kreeg inderdaad een keurig informatiepakket thuisgestuurd. Het zag er allemaal enorm mooi uit: heel hoge antennewinst-cijfers en slechts een klein nadeel: het ging over schotels met een doorsnede van 32 ft (circa 10 meter). Een prachtige kleurenfoto van zo'n ding bij ondergaande zon in Marokko werd meegestuurd. Ik zou deze foto later gebruiken om de kaft van mijn satellietgids mee op te sieren. Gelukkig bleek er ook een aantal kleinere maten in het assortiment te zitten, waaronder een 10 en 12 ft-schotel. En omdat men altijd vooruit en nooit achteruit moet boeren, besloot ik dat de 10 ft Winegard dan maar door een 12 ft Hero moest worden vervangen.

DAAR IS 'IE DAN!

Zo gezegd, zo gedaan. Een paar maanden later stonden de pakketten voor mijn neus. Ik stond er wel even van te kijken: in plaats van een aantal voorgevormde ronde antenedelen stonden er een doos met spanten, een doos met platte aluminium matten en de overige constructiedelen zoals frame, horizon/ horizon-mount en verticale actuator voor elevatie-correctie voor mijn neus. Aan de delen te zien was het nogal groot en dat bleek ook het geval te zijn: in plaats van de 3,60 meter doorsnede die de 12 ft-schotel beloofde, bleek ik op een volle vier meter te zitten! Gelukkig was de nieuw geconstrueerde paal hier zowel qua omvang als qua gewicht (windlast) op berekend, zodat dat geen noemenswaardige extra problemen bleek op te leveren. Wel was duidelijk dat de vele zwaar uitgevoerde spanten en de even zware constructiering erachter, een debacle zoals met de Winegard wel zeer onwaarschijnlijk zouden maken. Op het eerste gezicht leek de schotel er

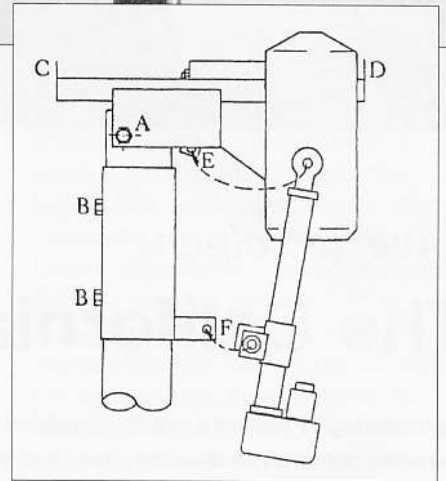
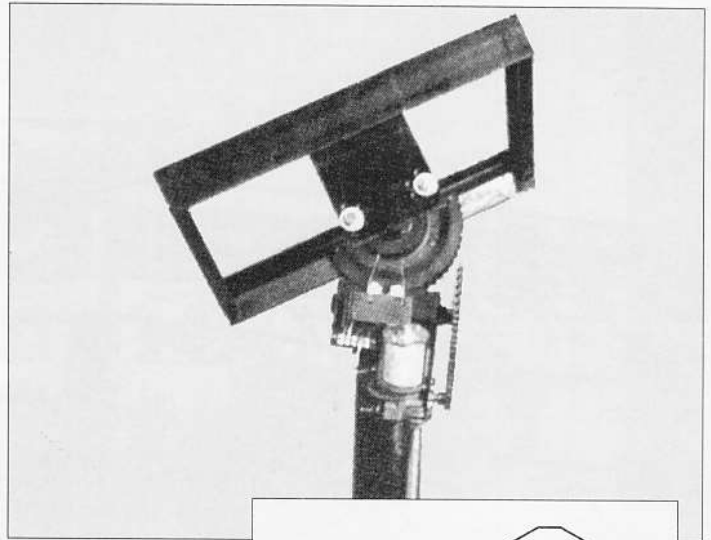


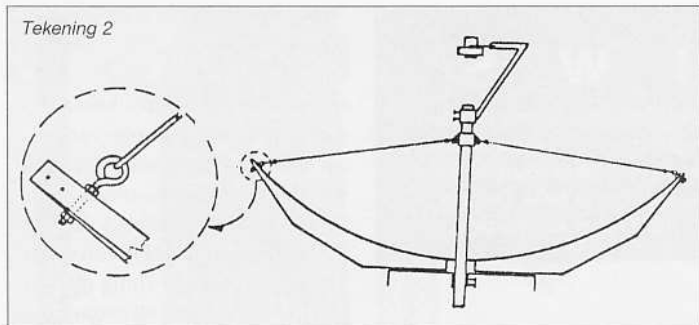
Foto: De 13 ft. Super Tenna 'horizon/ horizon motorized drive'.

Inzet tekening 1: De actuator is aan de AJAK motor mount bevestigd om de schotel met mount en al verticaal op en neer te bewegen.

wel minder verzorgd uit te zien dan zijn voorganger, maar dat was schijn. In feite was de constructie stukken beter. Wel maakte ik mij zorgen over de afwerking aan de binnenkant: door die matjes leek van een echte ronding geen sprake en bovendien zat men wel met al die oneffenheden op de plaatsen waar ze elkaar overlaptten. Bij het in elkaar zetten bleek echter dat de matjes keurig rond gingen staan: zeker voor C-Bandgebruik was geen sprake van een te grote oneffenheid van de schotel. Ook bleken de beruchte zijlobben van de Winegard 3-meterschotel nauwelijks aanwezig: een duidelijk teken dat de schotel toch wel een vrij goed op één punt reflecterend resultaat geeft.

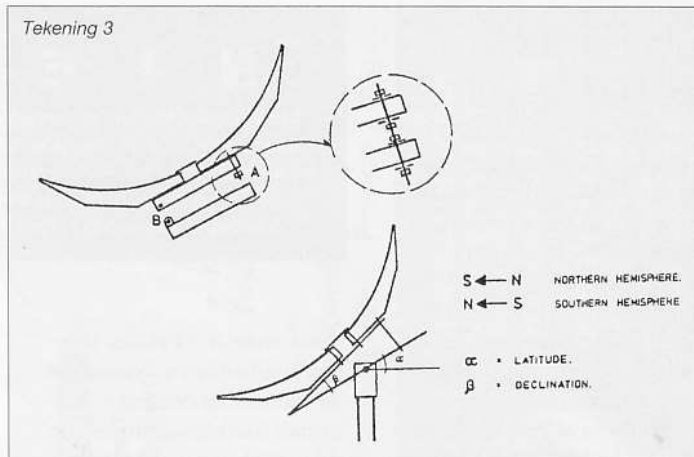
EEN HELE DAG WERK

Het vervelendste bij de constructie was vooral het feit dat alle schroeven die de matjes vast moesten houden, zelftappend in de constructiespanten moesten worden geboord. Vervelend, omdat de zeshoekige schroeven natuurlijk in inch-maat meegevoerd waren en ik niet aan een goed 'bitje' kon komen om daar elektrisch tegenaan



Tekening 2: Een doorsnede van de schotel met close-up van de spandraad-bevestiging van de feedhorn-stang.

Tekening 3: Zonder aparte actuator kan de vaste elevatie-stand hiermee worden ingesteld.



te gaan. En geloof mij: met de dopsleutel in de hand duurt dat enorm lang. Met zijn tweeën een hele dag, om precies te zijn. Aan het eind van de dag kwamen we tot een wat late ontdekking: toen we helemaal onderin de zak met schroeven kwamen, vonden we .. een bit voor een elektrische boor/ schroevendraaier! We wisten niet goed of we nu kwaad moesten worden op de fabrikant die dat niet in zijn documentatie had vermeld, of op onszelf, omdat we niet op het idee waren gekomen om er naar te zoeken. We besloten maar voor het eerste te kiezen, al was het maar om ons moreel een beetje op peil te houden...

Met zes man hebben we tenslotte aan het eind van de dag de gereedgemaakte schotel in zijn houder getild. Daarbij was een enorm voordeel dat we de mount zo hadden opgezet dat de schotel recht naar boven kon wijzen. De schotel werd als het ware in een klaarstaand bed (of beter, vierkante bak) geplaatst en vastgeschroefd. Dat de schotel recht naar boven moest kunnen wijzen, was overigens deel van het constructieplan. Omdat het ding boven op het dak moest staan om alle satellieten te kunnen aansturen, ving het, zoals we gezien hebben, erg veel wind. Men kan bij storm dan wel proberen het ding steeds met de zijkant in de windrichting gedraaid te houden, maar de wind kan draaien (en de schotel tijdens een storm niet). Als men de schotel nu als een soort omgekeerde paddestoel kan opstellen, dan is de windrichting van geen enkel belang meer: de platte kant van de antenne (die als een zeil kan werken) wijst recht omhoog en de wind komt altijd tegen de zijkant aan. Een stukje materiaalbescherming dat zich de afgelopen twee jaar als uiterst werkzaam heeft bewezen!

VERBETERING

Over de resultaten kan ik kort zijn: op alle vlakken een buitengewone verbetering ten

opzichte van de Winegard schotel. Op C-Bandgebied was voorheen eigenlijk alleen de Sowjet zender CT-1 (nu Ostankino) volstrekt sneeuwvrij geweest, maar nu waren de meeste zenders redelijk goed te bekijken en ook was een behoorlijk aantal nagenoeg sneeuwvrij. Ook op de Ku-Band was er een verbetering, maar toch minder dramatisch. Waar de 3-meter Winegard zo ongeveer als een 1-meter Ku-Band schotel werkte, ging ik nu ongeveer naar het equivalent van een 1,40-meterschotel. Later zouden er door vervanging van LNB's en feedhorns nog enorme verbeteringen op de C-Band komen, maar daar heb ik u reeds over verteld.

Nadelen zijn er ook, vooral door de wel erg hoge (windvangende) positie van de schotel. Voor normaal gebruik is het systeem zeer robuust, maar de extra actuator voor elevatie-correctie is duidelijk als een 'last minute-compromise' aangebracht. Niet zo verbazingwekkend, omdat in het land van fabricage (voorzoover mij bekend) geen instabiele satellieten actief zijn. In catalogi wordt dan meestal gesproken van een 'internationale versie' of nog duidelijker 'elevation correction for Gorizont/ Satsonar satellites'. Vooral toen CNN nog op 40 graden Oost (Gorizont) zat, was een plotselinge hausse van dit soort producten op de markt waarneembaar. Waar de H/ H-mount (horizon-tot-horizon draaiend) van AJAK perfect werkt, geeft de verticale spil die de schotel optilt en weer terug doet komen, grote problemen. Dit komt door de wat knullige constructie: er is een klem aan een lus in de paal en één achter de mount, met een actuator ertussen die de afstand tussen beide lussen bepaalt. De klem toonde zich al in de eerste week onbetrouwbaar, waardoor de schotel plots in verticale stand bleef staan (leuk voor bij een storm!). Verder was de constructie van de lus aan de mount enorm knullig, omdat die een grote hoeveelheid zijwaardse speling deed ontstaan. Dat zorgde er op zijn beurt weer voor dat de

schotel bij wat hardere wind teveel wiebelde; de openingshoek bedraagt circa 0,8 graden, dus iets te veel wind en men zit naar fadende beelden te kijken. Geen probleem voor hen die zo'n schotel in hun achtertuin of in elk geval op de begane grond kwijt kunnen. Maar op ruim tien meter boven het dak is de wind meestal wat sterker.

Natuurlijk, er zijn manieren om zulke constructiefouten op te lossen, maar daar heeft men wel iemand voor nodig die niet alleen voldoende technisch inzicht, maar vooral ook de technische vaardigheden bezit om een dergelijk klusje afdoende te klaren. De vraag is of een gewone actuator hier het beste is: de te overbruggen afstand is erg kort, terwijl wel een maximale stabiliteit (lieftst door twee parallelle armen naar iedere zijde van de motormount) gewenst is. Standaard bestaat zo iets natuurlijk niet: er moet een goede mechanicus aan te pas komen om dat op te lossen. In de jaren dat ik de schotel nu in gebruik heb, is het nooit tot iets gekomen.

TOCH EEN ROBOTKOP?

Uiteindelijk zal ik wellicht toch gaan kiezen voor het gebruik van de EGIS robotkop voor C-Band ontvangst. Met de tracking-optie is deze uitstekend geschikt voor de ontvangst van met name de minder stabiele Russische satellieten. Wel zal dan deze, op zich bijzonder goede Hero schotel, plaats moeten maken voor een veel kleiner exemplaar: de robotkop kan slechts schotels tot 240 centimeter (volgens Amerikaanse documentatie tot drie meter) aan. Zo'n fikse stap terug is niet echt leuk als men beter gewend is, vandaar dat ik de beslissing hierover telkens weer uitstel. Hoe het afloopt? Ik houd u op de hoogte.

DX-CLUB SATELLIETEN

Enige tijd geleden is de First Dutch Satellite Club opgericht, een club waarvan de leden actief zijn in het "scannen van de geostationaire baan", oftewel 'DX'en'. Voor vijftig gulden per jaar bent u lid van de club en kunt u onder andere technische informatie uitwisselen met andere leden. Belangstellenden kunnen schrijven of bellen naar deze club: Aldedijk 23, 9288 XA in Kootsterle, tel. 05121-2055.

SERVISCHE ZENDER WEG?

De Servische zender RTS Sat (Eutelsat 2F4 op 7 graden Oost) is plotseling verdwenen. Maar, hij is ook weer opgedoken en wel op de Eutelsat 1F5 (11.174 MHz). Ook de Turkse zender Interstar is verhuisd en wel van Eutelsat 2F1 en nu op 2F2 (10 graden Oost) op 11.596 MHz (H).

INTERSAT '94

Van 3 tot 6 maart vindt in Frankfurt (plaats van handeling is het Frankfurter Messegelände) de

N I E U W S

In de rubriek Nieuws zullen we u maandelijks op de hoogte houden van de jongste ontwikkelingen op het gebied van satellieten en amateurtelevisie. Frequentieveranderingen en gewijzigde regelgeving, korte berichten, u leest het allemaal in SAM. Ook uw nieuws is welkom (postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam).

beurs Intersat '94 plaats. Meer dan honderddertig exposanten uit achttien landen zullen hun nieuwe handelswaar tonen aan vakhandel en -pers. Grundig, Nokia, Echosphere, Gardiner, Chaparral, Astra en Eutelsat, maar ook diverse stations zullen aanwezig zijn. Mochten er interessante nieuwtjes zijn, dan melden wij u die in het volgende nummer.

TV69/ TV1000

Het Scandinavische station TV69 (inderdaad, een soft-pornokanaal) start binnenkort waarschijnlijk met uitzendingen via de Eutelsat 2F1 (13 graden Oost). Een andere Scandinavische zender, TV1000, is inmiddels weer teruggevallen op zijn oude

coderingssysteem. Het station (Astra 1A, 11.030 MHz) besloot hiertoe nadat veel klachten van kijkers waren binnengekomen naar aanleiding van de verandering die begin december '93 plaatsvond.

VERDELING RESTFREQUENTIES

De verdeling van de resterende vijf etherfrequenties in Nederland is een feit, maar zoals te verwachten viel is niet iedereen er gelukkig mee. Minister 'd Ancona van WVC wees vijf commerciële radiostations een (extra) plaatsje in de ether toe. Van deze gelukkigen zijn Classic FM en AM Nieuws nieuwkomers op de Nederlandse markt. Classic FM is een Engelse zender met uitsluitend klassieke

muziek. Het is nog niet bekend wanneer de zender te ontvangen zal zijn, maar naar verwachting is dat binnen enkele maanden.

Opvallend is het initiatief van de landelijke zender AM Nieuws. Het station gaat vierentwintig uur per dag via de middengolf actualiteiten en nieuwsberichten uitzenden. Het zal nog tot aan het einde van dit jaar duren voordat het station operationeel is. De bestaande stations Radio Noordzee Nationaal, Radio 10 Gold en Holland FM zagen met de toewijzing hun bereik in sommige gevallen drastisch uitbreiden worden. Radio 10 Gold is via de AM nu zelfs landelijk te ontvangen. Bovendien heeft men ruimte op enkele FM-zenders en kabelnetten.

Kritiek op de toewijzing komt vooral van de kant van Sky Radio dat geen FM-frequentie toegewezen kreeg. Volgens het commerciële stations heeft dat voornamelijk te maken met het feit dat men landelijk zeer populair is en een direct bedreiging voor de publieke radiozenders vormt.

RTL5 en de hele wereld op uw scherm met de nieuwste Amstrad 2GHz ontvangers

De meest gebruiksvriendelijke satellietontvangers zijn van Amstrad. Maar liefst 199 programmeerbare kanalen, w.o. RTL 5.

Nederlandstalige informatie direct op uw tv-scherm.

Afstandsbediening. U koopt al een complete set, inclusief 60 cm Mesh satelliet-schotel voor

599,-
inkl. BTW

Info: Amstrad Benelux,
Postbus 8120, 3503 RC Utrecht,
Tel. 030-412212, fax 030-412858.

Amstrad®

'De enige met ècht elektronica!'

KOM ZELF KIJKEN!
Open dagen: 18 en 19 maart 1994
Bel even voor de juiste tijden

Rens & Rens heeft veel te bieden:

- Rijkserkende opleidingen op MBO en HBO-niveau met bijbehorend recht op studiefinanciering en ov-jaarkaart.
- De grote voordelen van een kleine school met een leuke sfeer.
- Geen elektrotechniek, maar ècht elektronica.
- Geen talen buiten technisch Engels.
- Veel steun van docenten, ook buiten schooltijd.
- HBO met goede aansluiting op HAVO/MTS.
- Met MAVO/VBO kans op HBO zonder eerst MBO, maar met een prima MBO achter de hand.

HEO - MEO Rens & Rens Hilversum
Emmastraat 62 - 66
1213 AL Hilversum

Hoger en Middelbaar Elektronica Onderwijs
Rens & Rens Hilversum

HEO
RENS & RENS

MEO
RENS & RENS

Gevestigd sinds 1926

Bel 035-24 74 74
voor een gratis informatiepakket!

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

**REEDS MEER DAN 28 JAAR
SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**



De grootste sortering in Nederland



★
OPRUIMING

**IN MAART
Pak uw voordeel
en kom snel!**



EEN BEZOEK AAN ONZE ZAAK IS DE MOEITE WAARD!

ALLEENVERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTGIRO 109831
BANKEN; ING. REK. NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK. NR. 56.73.31.806

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

De uitlezing van de S-meter

Sinds enige jaren is Arend Harteveld de tevreden bezitter van een R5000 ontvanger van Kenwood. Voor deze ontvanger zijn een aantal opties leverbaar, waarvan er één computerbesturing mogelijk maakt. Kenwood levert hiervoor geen software, maar dit is voor een beetje creatieve thuisprogrammeur geen al te groot bezwaar. Toch blijft het nut van een dergelijke computerbesturing beperkt, want er bestaat geen enkele mogelijkheid om met behulp van de computer te controleren of de ontvanger ook daadwerkelijk iets ontvangt. Maar een klein printje en een stukje software verhelpen dit euvel en openen de weg naar ongekende toepassingsmogelijkheden.

Wie de documentatie van de R5000 bestudeert, ontdekt al snel dat in het schema van de controlunit twee IC's gestippeld zijn getekend. Het gaat hier om de IC's die nodig zijn om de ontvanger geschikt te maken voor besturing via een RS232 interface. De typenummers van de ontbrekende IC's heeft men om begrijpelijke redenen angstvallig geheim gehouden. Voor wie een beetje thuis is in 'de elektronica' is het echter niet zo moeilijk om te achterhalen om welke IC's het gaat: IC54 is een UART van het type 8251 en IC55 is een HEF4040. Deze IC's zijn tezamen voor ongeveer een tientje te koop bij iedere goed gesorteerde onderdelenwinkel. Uiteraard kunnen ze als 'IC10 interface kit' ook door uw Kenwooddealer worden geleverd, maar daar hangt dan wel een wat hoger prijskaartje aan (zo'n 70 piek). Helemaal zijn we er dan nog niet. De communicatie met de ontvanger werkt namelijk met signalen op TTL niveau, 0 en 5 V. De RS232 interface van de computer hanteert daarentegen niveaus van + en -12 V. Om de RS232 signalen om te zetten naar het juiste niveau is dan ook een extra kastje nodig: de IF232C interface kost zo'n 130 gulden. Onze Belgische lezers zullen dit waarschijnlijk niet zo goed begrijpen, maar een Hollan-

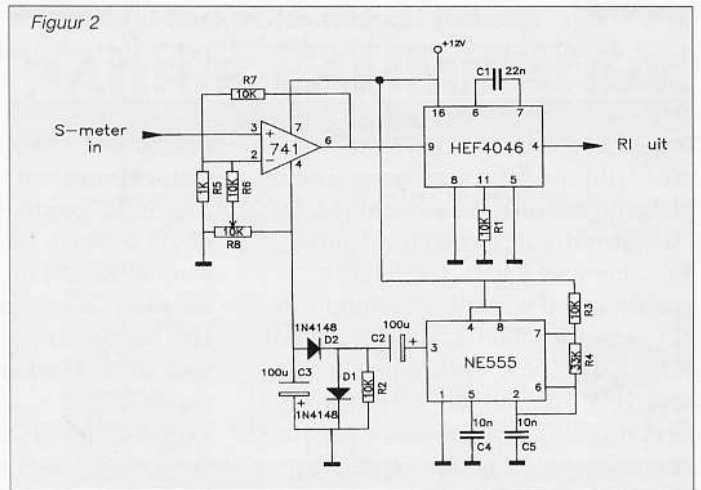
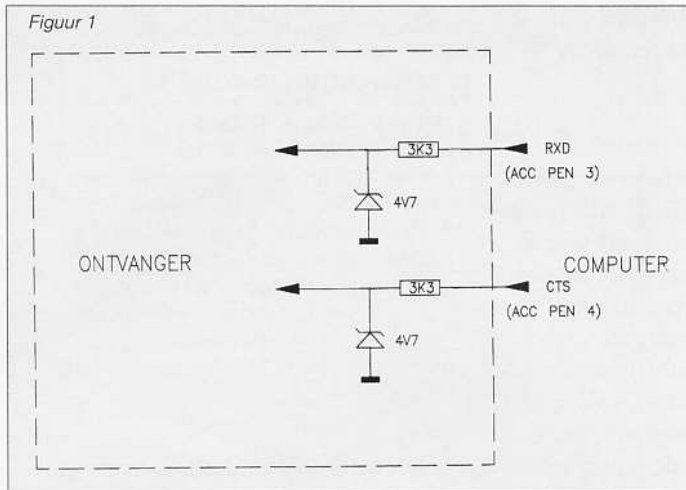
der is nu eenmaal niet geneigd om meer geld uit te geven dan strikt noodzakelijk is....

Ik besloot daarom de twee IC's bij de plaatselijke transistor'boer' op te halen en voorlopig af te zien van aanschaf van de levelconvector. Dit laatste bleek achteraf een goede beslissing. De RS232 standaard is namelijk ten aanzien van signaalniveaus niet bijzonder kritisch. Een signaalspanning van meer dan 3V wordt opgevat als 'space', terwijl een signaal lager dan 3V (officieel -3V) als 'mark' wordt geïnterpreteerd. Dit betekent dat TTL signalen afkomstig van de ontvanger, door de computer-interface zonder problemen worden verwerkt.

Anders ligt het met de signalen van de computer naar de ontvanger! De ingangsbuffers in de ontvanger zullen waarschijnlijk geen prijs stellen op 12 V signalen. Dit is gelukkig op eenvoudige wijze op te lossen. Met behulp van weerstandjes en zenerdioden kunnen de 12 V signalen zonder problemen worden teruggebracht naar een TTL niveau (zie figuur 1). Voor het plaatsen van de IC's in de daartoe bestemde voetjes dient zowel de boven- als de onderkap van de ontvanger verwijderd te worden. Vervolgens wordt het front losgemaakt van

het chassis, zodat het geheel iets naar voren kan worden getrokken. De lege voetjes bevinden zich op de print direct achter het gebogen stuk afschermingsblik. Let bij het plaatsen van de IC's op de juiste richting en zorg ervoor dat er bij het weer in elkaar zetten van de ontvanger geen draadjes bekneld raken! De twee weerstandjes en zeners kunnen het beste bij de ACC plug worden aangebracht. Deze plug is gemonteerd op een klein printje aan de achterkant van de ontvanger. De printspoorjes naar pennen 3 en 4, resp. RXD en CTS, worden doorgekrast en overbrugd door een weerstandje van 3.3 kOhm. Vervolgens worden tussen deze spoorjes en massa de zenerdiodes van 4.7 V gemonteerd. Nog even snel een kabeltje maken (zie tabel 1 voor de aansluitingen) en communiceren maar.....

Dat bleek dus enigszins tegen te vallen. Met behulp van een terminalprogramma (ingesteld op 4800 baud, geen parity, 8 characters en 2 stopbits) stuurde ik complete gedichten naar de '5000', maar deze hulde zich slechts in een hardnekkig stilzwijgen. Dat wil zeggen.... totdat ik per ongeluk een puntkomma intypte. Tot mijn opluchting en verbazing bleek de ontvanger te reageren met een uiterst korte mededeling: ?; De communicatie werkte in ieder geval! Na nog urenlang experimenteren lukte het zelfs om de frequenties van de twee VFO's op te vragen (met behulp van FA; en FB;). Veel verder kwam ik echter niet. Het was duidelijk dat ik dringend op zoek moest naar een beschrijving van de stuurcodes. Na een vruchteloze zoektocht langs vrienden en bekenden restte mij niets anders meer dan alsnog een origineel setje IC's met Instruction Manual aan te schaffen. Onlangs kwam ik de IC's, nog steeds in originele verpakking, tussen een verza-



Tabel 1: Aansluitingen verbindingkabel

Pen	Sign.	Sign.	9 pens	25 pens
ACC con.	ontv.	comp.	D conn.	D conn.
1	GND	GND	5	7
2	TXD	RX	2	3
3	RXD	TX	3	2
4	CTS	RTS	7	4
5	RTS	CTS	8	5
6	RI	RI	9	22

melting afgedankte onderdelen weer eens tegen. U begrijpt: een gevoelige nederlaag die slechts werd verzacht door de troostende gedachte dat ik met behulp van wat weerstandjes en zeners toch mooi ruim honderd piek had uitgespaard.....

Software

Met de 'manual' in de hand bleek het besturen van de ontvanger geen enkel probleem meer te zijn. Alle functies die bij bediening via het frontpaneel een goedkeurend gepiep aan de ontvanger ontlokken, kunnen ook via de interface worden bestuurd. Zo kan de ontvanger niet alleen worden afgestemd, de ontvangstmode ingesteld of een geheugenkanaal geselecteerd, maar is het zelfs mogelijk om de ontvanger via de interface 'aan' en 'uit' te schakelen. Uiteraard is het nauwelijks zinvol om de ontvanger via een terminal-programma te bedienen. Voor het realiseren van nuttige toepassingen zal een programmaatje moeten worden geschreven. Zo is het bijvoorbeeld handig om de besturing te koppelen met een databestje, waarin een groot aantal stations met bijbehorende frequentie en mode staan opgeslagen. Even selecteren, klikken met de muis en pats: de ont-

vanger staat op de bewuste zender afgestemd. Persoonlijk vind ik de mogelijkheid om de geheugens van de ontvanger vanuit te computer te vullen uiterst praktisch. Op die manier is het heel eenvoudig om de geheugens vanuit een file'tje te laden met honderd gelijksoortige stations. Wil ik bijvoorbeeld fax-stations ontvangen, dan draai ik even een programmaatje en hup: er staan honderd faxfrequenties (via de geheugens) tot mijn beschikking. Stormt het flink, dan worden op dezelfde manier honderd kuststations in de geheugens gepompt. Het voordeel van deze werkwijze is dat na het laden van de geheugens de computer gewoon weer 'uit' kan, zodat we op ons gemak langs de geheugenkanalen kunnen wandelen. Natuurlijk is dit soort toepassingen heel bruikbaar. Toch zouden veel geavanceerdere applicaties realiseerbaar zijn wanneer de sterkte van het ontvangen signaal door de computer zou kunnen worden uitgelezen. Helaas heeft de fabrikant hier niet in voorzien. Sterker nog, er bestaat geen enkele mogelijkheid om te achterhalen of de ontvanger überhaupt wel iets ontvangt. Hierdoor behoren computergestuurd scannen, frequentie-monitoring of het maken van een grafische weergave van de bandbezetting, niet tot de mogelijkheden.

Uitlezing

Hier moest natuurlijk iets aan worden gedaan. Zo ontstond het idee om met behulp van een klein printje het uitlezen van de signaalsterkte alsnog mogelijk te maken. De schakeling moest niet alleen zo eenvoudig

mogelijk zijn, maar bovendien worden opgebouwd uit gemakkelijk verkrijgbare onderdelen. Verder moest het uitlezen via de bestaande RS232 verbinding kunnen geschieden zonder inbreuk te maken op de normale communicatie tussen computer en ontvanger. Eén en ander kan op de volgende wijze worden gerealiseerd. Van de S-meter wordt een spanningsje afgepikt dat vervolgens wordt omgezet naar een frequentie, die via een ongebruikte lijn van de RS232 interface wordt doorgegeven aan de computer. Met behulp van een klein stukje software kan de aangeboden frequentie worden gemeten, zodat een getalswaarde ontstaat welke representatief is voor de signaalsterkte. In figuur 2 is het schema van de schakeling afgebeeld. Het enige punt in de R5000 waar een spanning (die representatief is voor de signaalsterkte) ter beschikking staat, is op de S-meter zelf. Nu bedraagt deze spanning bij een S9 signaal slechts ongeveer 200 mV, zodat enige versterking wel noodzakelijk is. Een OpAmp van het overbekende 741 type versterkt het ingangssignaal een factor 10. De versterkte spanning wordt vervolgens aan een al even bekend PLL IC van het type HEF4046 aangeboden. Hiervan wordt overigens alleen het VCO (Voltage Controlled Oscillator)-gedeelte gebruikt. De uitgang van de VCO gaat tenslotte via de RI lijn (ring indicator) van de RS232 verbinding naar de computer. Een klein probleempje is dat OpAmps zich nu eenmaal pas echt lekker voelen wanneer ze zowel een positieve als negatieve voedingsspanning krijgen aangeboden. In de R5000 is helaas geen har-

de negatieve spanning beschikbaar, maar de oplossing is eenvoudig: die negatieve spanning maken we zelf! Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een NE555 timer die als a-stabiele multivibrator, of simpel gezegd een blokgolfgenerator, is geschakeld. De oscillator draait op een frequentie van ongeveer 2 kHz. Uit het uitgangssignaal wordt met behulp van het netwerk rond C2, C3, D1, D2 en R2 een negatieve spanning van ongeveer 10 V afgeleid, die vervolgens de OpAmp van z'n broodnodige negatieve voeding voorziet. Het geheel kan op een klein printje worden opgebouwd (zie printlayout figuur 3 en 4) en gevoed vanuit de 12 V voedingspanning van de ontvanger. Het inbouwen is heel eenvoudig: alle benodigde ingangsspanningen (+12 V), massa en de spanning over de S-meter, zijn op connector 17 te vinden. Deze bevindt zich op een klein printje vlak achter de Aan/ Uitschakelaar. Het achterste (rode) draadje voert +12 V, het middelste draadje is massa en het voorste draadje is verbonden met de S-meter. De aansluitdraden naar de uitlezing kunnen het meest gemakkelijk aan de onderzijde van de connector op de print worden gesoldeerd. Let er wel op dat u geen sluiting maakt (en verwijder voordien de netstek!). Wie zijn R5000 niet heeft uitgerust met een voice synthesizer heeft meteen een mooie plaats om het printje te monteren. Aan de linkerkant van de ontvanger vinden we een klein frame van blik. Dit is bedoeld om de 'voice synthesizer' in onder te brengen. Het uitleesprintje past hier keurig in en kan op de aangebrachte lipjes worden vastgeschroefd. De uitgang van het printje wordt tenslotte met het middenpennetje van de ACCplug verbonden. Deze pen wordt volgens de documentatie niet gebruikt, maar zit wel aangesloten. Voor de zekerheid heb ik

zelf de bestaande verbinding naar dit pennetje toch maar losgenomen.

Frequentie meten

Het uitlezen van interface-signalen in een PC geschiedt via de zogenaamde IO poorten. Een overzicht van de door de RS232 interface gebruikte IO adressen is weergegeven in tabel 2. Het laagste adres wordt gebruikt voor zowel lezen als schrijven van de via de RS232 te versturen informatie. Tevens dient dit adres voor het laden van een deel van de baudrate-deler. Om de delerfunctie te kunnen bereiken dient bit 7 van het 'line control register' hoog te zijn (wanneer dit bit laag is functioneren 3F8h en 3F9h als RX/TX buffer resp. Interrupt enable register). De RI ingang kan via bitje 6 (we beginnen te tellen bij 0) van het 'modem status register' worden uitgelezen. In Pascal kunnen we daarvoor de Port [\$3FE]-functie en in Basic de Inp (3FEh)-functie gebruiken.

In principe is de frequentie van de blokgolf op RI op twee manieren te meten: de eenvoudigste manier is om gedurende de tijd dat het signaal hoog of juist laag is, continu een teller op te hogen. Nadat de polariteit van het RI signaal is veranderd zal de tellerstand een maat zijn voor de gevonden periodetijd. Door nu een vaste waarde A te delen door deze tellerstand, krijgen we een getal dat proportioneel is met de S-meter uitslag.

Deze methode heeft echter een aantal nadelen. Op de eerste plaats is de tellerstand afhankelijk van de snelheid van de computer. Dit maakt een individuele ijking noodzakelijk. Een tweede nadeel is dat de meettijd afhankelijk is van de S-meter uitslag. Hierdoor zal bij toepassingen waarbij de S-meter periodiek wordt uitgelezen een wachttijd moeten worden in

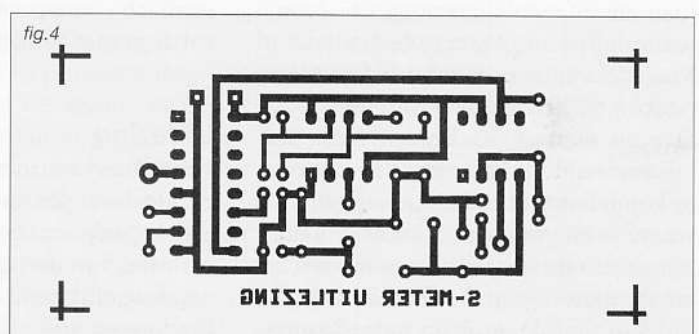
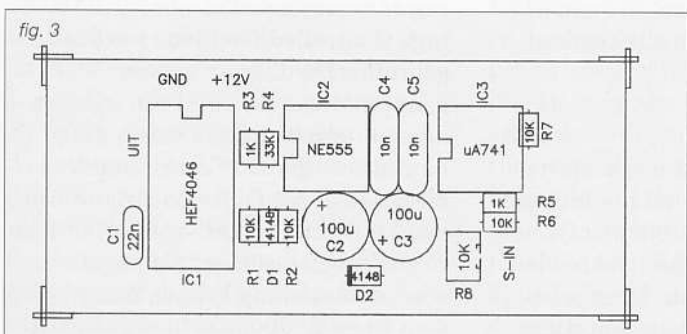
Tabel 2: Register adressen RS232

COM1	COM2	Omschrijving
3F8h	2F8h	TX buffer
3F8h	2F8h	RX buffer
3F8h	2F8h	Baudrate deler low
3F9h	2F9h	Baudrate deler high
3F9h	2F9h	Interrupt enable reg.
3FAh	2FAh	Interrupt ident reg.
3FBh	2FBh	Line control register
3FCh	2FCh	Modem control register
3FDh	2FDh	Line status register
3FEh	2FEh	Modem status register

gebouwd die afhankelijk is van de uitgelezen waarde.

Een tweede methode kent deze nadelen niet. De hardware van de PC kan zo worden ingesteld dat er bij een hoog/ laag-overgang op de RI lijn een 'interrupt' wordt gegenereerd. Door nu gedurende een vaste wachttijd het aantal opgetreden interrupts te tellen, kan de frequentie van het RI signaal op eenvoudige wijze worden gemeten. Teneinde een en ander te bereiken dient een aantal bitjes in de verschillende registers van de RS232 interface en interrupt-controller te worden ingesteld. Het voert echter te ver om hier uitgebreid bij stil te staan.

Het afregelen van de schakeling is vrij eenvoudig. Zorg ervoor dat de ontvanger geen signaal aangeboden krijgt en draai de RF versterking helemaal open. Regel nu potmeter R8 zo af dat de uitgangsfrequentie ongeveer 50 Hz bedraagt. Bij de gegeven waarden van de gebruikte componenten komt ieder S-punt overeen met een frequentietoename van 100 Hz (S9 komt dus overeen met ongeveer 900 Hz). U kunt dit eenvoudig controleren door met behulp van de RF versterkingsregeling de uitslag van de S-meter in te stellen. Mocht de uitlezing van de bovengenoemde waarde afwijken, dan kunt u de in de



software vastgelegde wachttijd zodanig aanpassen dat de uitlezing overeenkomt met de aanwijzing van de S-meter.

Programmatuur

Zoals gezegd opent de S-meter uitlezing de weg naar ongekeerde toepassingsmogelijkheden. Ik heb er in het voorgaande al een aantal genoemd: computergestuurd scannen, het monitoren van een groot aantal verschillende frequenties (vooral interessant voor omroep QSL jagers) of het in grafische vorm weergeven van de bandbezetting. En wat dacht u van het automatisch 'loggen' van stations: u voert de call van het station in en de computer doet de rest: hij registreert de tijd (eventueel afkomstig van één van de klokken van de R5000), frequentie, mode en natuurlijk het sterkte-rapport.

Verder kunt u denken aan toepassingen als propagatie en fadinganalyse. Kortom: de mogelijkheden zijn vrijwel onbeperkt. Daarom is het ook ondoenlijk om een programma te schrijven waarin al deze mogelijkheden

worden gerealiseerd. U zult voor uw specifieke toepassingen dan ook zelf aan de slag moeten. Pascal-programmeurs kunnen echter gebruik maken van een floppy (die samen met een printfolie voor het afdrucken van het printje via de RAM servicepagina's te bestellen). Op de flop staan turbo pascal units (sources) die het wel heel gemakkelijk maken om een applicatieprogramma te schrijven. Zo kunt u beschikken over een RS232 communicatie-unit, een unit met procedures voor het besturen van de R5000 (of TS440), maar ook een unit waarmee een eenvoudige schaling van grafische afbeeldingen kan worden bereikt. Een demo-programma toont het frontpaneel van de ontvanger (inclusief afstemfrequentie e.d.) waarbij de S-meter vrolijk heen en weer wappert (als de echte S-meter dat tenminste ook doet).

Tot slot

Tot slot nog even een waarschuwing. Het inbouwen van het printje is in feite een modificatie van de ontvanger. Door zelf modificaties aan te

brengen vervalt over het algemeen de garantie op het apparaat.

Wie driftig aan de slag gaat met het computergestuurd bedienen van de R5000 zal vermoedelijk al snel zenuwziek worden van het gepiep van de ontvanger. U kunt het piepniveau echter met behulp van de potmeter VR8 eenvoudig tot een aanvaardbaar niveau (onhoorbaar) reduceren. De S-meter uitlezing is ontworpen voor de R5000, maar het is niet ondenkbaar dat de schakeling ook in andere ontvangers of transceivers kan worden toegepast. Raadpleeg hiervoor de betreffende schema's, klop eens aan bij uw dealer of schrijf een briefje (met kopietjes van de schema's) naar het bekende adres...

Geïnteresseerd geraakt? Een floppy is, samen met printfolie voor het afdrucken van het printje, via de RAM servicepagina's te bestellen.

REALISTIC®

NETSET™

200 KANALEN
MET HYPERSCAN



f 698,-

Netset PRO-2032 programmeerbare scanner met 200 kanalen

Langs achteren verlicht LCD-scherm
 Hyperscan-circuit Direkte toegang tot meer dan 22.000 frequenties 20 geheugenbanken Monitorbank voor 10 frequenties Priority Lockout Zoekfunctie Geheugen-backup Vertraging Squelch Banden: 68-88 (VHF Lo), 108-136,975 (air), 137-144 (VHF), 340-512 (UHF), 806-960 MHz (UHF Hi) Op net DC-ingang.

20-9409

LAAT U ADVISEREN DOOR VOLGENDE AUTHORISED REALISTIC DEALERS

SYSTEMSTORE ASSENDORPERSTRAAT, 98 - 8012 DH ZWOLLE / ELECTRONIC HOBBY SHOP HOFSTRAAT, 2 - 5800 AK VENRAY / EUROPE MUSIC CENTER KAPPELLESTRAAT, 20 - 4524 CZ SLUIS / ELEKTRA HOLLAND PR.HENDRIKSTRAAT, 255 - 3151 AK HOEK VAN HOLLAND / ELECTR HOBBY CENTRUM TOLLENSTRAAT, 7 - 4101 BP CULEMBORG / VERON ELECTR B.V. DORPSTRAAT, 16 - 8181 HR HEERDE / EUROPE MUSIC CENTER GENTSESTRAAT, 4 - 4561 EJ HULST / CRESCENDO B.V. NOORDERPLEIN, 104/105 - 7811 MG EMMEN / ELECTRONIC HOBBY SHOP ALB.TIJMSTRAAT, 53 - 5921 BB VENLO / RADIOVO KERKSTRAAT, 41 - 7442 EB NIJVERDAL / VAN HOVE ELECTRONICA PASSAGE 58 - 3901 AZ VEENDENDAAL / VAN ALSTEDEN ELECTR HENGELOSESTRAAT, 176 - 7521 AK ENSCHEDE / SCHREUDERS COMM. VOORSTAD, 19 - 4001 LS TIEL / DELTRONICS SCHUTSTRAAT, 60 - 7901 EE HOOGEVEEN / FIRMA RUTTEN MOLENSTRAAT, 46 - 5431 BX CUYK / COMM. CENTER TERSBURG.MENTZSTRAAT, 27 - 8881 AK TERSCHELLING / VAN ESSEN ELECTR MOLENSTRAAT, 62/64 - 7311 NJ APELDOORN / EXPLORER ELECTR BODDENSTRAAT, 2 - 7607 BM ALMELO / GERSONIUS SLUISSTRAAT, 146 - 9581 JH MUSSELKANAAL / RADIO ABE 2DE MIDDELANDSTRAAT - 3021 BN ROTTERDAM / FIRMA MOESPOT ELECTR OUDEGOEDSTRAAT, 80 - 7413 EH DEVENTER / DE RADIOBEURS KANAALSTRAAT, 79 - 2161 JC LISSE / HUGGERS ELECTR KOORSTRAAT, 59 - 5831 GH BOXMEER / VAN HOVE ELECTR ARNHEMSEPOORTWAL, 26 - 3811 LZ AMERSFOORT / A.R.S. ELPOTA B.V. PR.HENDRIKKADE, 153 - 1011 AW AMSTERDAM / RADIO COMM. CENTER AMSTERDAMSESTRAATWEG, 561/563 - 3553 EC UTRECHT / TC TRON AGORAHOF, 3 - 8224 JG LELYSTAD / TESSATRONICS OUDE POSTWEG, 184 - 7557 CJ HENGEL / FAR OUT OOSTVOORSTRAAT, 14 - 3262 JC OUD-BEIJERLAND / V/D SLUIS ELECTRONICA SHOP HILLEDIJK, 190A - 3074 GA ROTTERDAM / V/D SLUIS ELECTRONICA SHOP LANGE GROENENDAAL, 72 - 2801 LT GOUDA / JACOBS ELECTRONICA LIESBOSSTRAAT, 9/14 - 4813 BO BREDA / TECHNISCHE DIENST: B EN W ELECTRONICA ZUID WILLEMSVAART, 588 - 5211 MW DEN BOSCH.

VRAAG BIJ AANKOOP NAAR HET ORIGINELE REALISTIC GARANTIEBEWIJS.

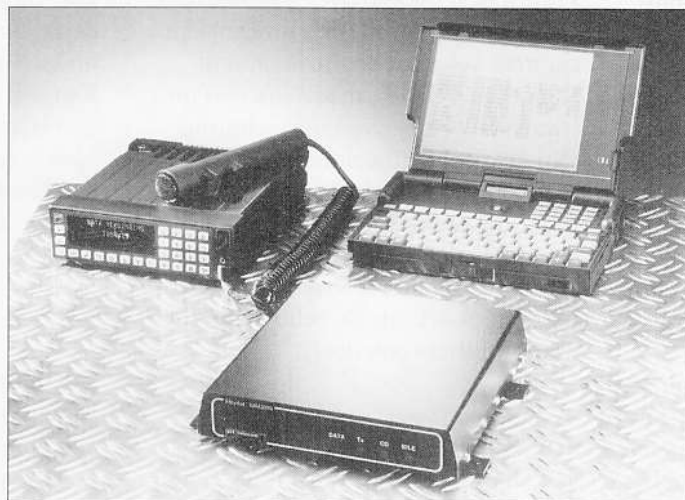
RAM NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:

RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

Modems voor Traxys

PTT Telecom is onlangs gekomen met modems die speciaal geschikt zijn voor het Traxys netwerk. Dit landelijk dekkende (mbiele) communicatienetwerk is geschikt voor het overbrengen van zowel statusberichten als Short data Messages en datagegevens (files). Speciaal voor deze vorm van datacommunicatie is de telecomgigant nu gekomen met twee modems, de Efcydat MM3000 en LM3000 (respectievelijk voor mobiel gebruik en als 'vast' station). Ze zijn bijvoorbeeld te gebruiken samen met de Efcyvox 3000 mobilfoon van PTT Telecom.



De Efcydat MM3000 van PTT Telecom is geschikt voor mobiel gebruik in een Traxys netwerk.

externe luidsprekers en twee softwareprogramma's op CD. Hier hangt uiteraard een ander prijskaartje aan: vanaf zo'n f 3300,- exclusief BTW.

Nieuwe Amstrad-serie

Amstrad, vooral bekend van satellietapparatuur, heeft een nieuwe PC-serie gepresenteerd, de PC9486 serie die zijn ontwikkeld op basis van de Intel 486 CPU's. De serie bestaat uit een breed scala PC's en uit een high resolution kleurenscherm en een ultra high resolution kleurenscherm met lage straling. De goedkoopste van deze 'familie' kost zo'n f 2700 exclusief BTW.

Daarnaast heeft Amstrad in de PC9000 serie een multimedia-versie van de PC9486 op de markt gebracht. Deze is voorzien van een interne CD-ROM drive met dubbele snelheid, die geschikt is voor meerdere CD's, een 16 bit stereo geluidskaart, 4 Watt

Nieuwe gidsen

Eind januari is de nieuwe catalogus van Dunnet verschenen. In deze nieuwe gids kunt u kennis maken met het uitgebreide programma computers, printers en faxen van deze Rotterdamse 'superstore'. Ook Conrad Electronics kwam onlangs met zijn nieuwste gids op de markt. In de catalogus staan zo'n



30.000 produkten, waarvan er velen geschikt zijn voor de zend- en luisteramateur. De gids kost f 8,50 (inclusief verzendkosten) en is telefonisch te bestellen via 06-0996600 (of gebruik de bon uit RAM 151).

Fryske beurs

Op zaterdag 28 mei a.s vindt voor de zestiende maal de Friese Radio Markt plaats in en om het dorps huis De Buorskip in Beetsterzwaag. Het evenement, onder algehele leiding van de afdeling Friese Wouden van de Veron, is bestemd voor zowel elektronica-, als computer- en scannerhobbyisten. De Buorskip vindt u aan de Vlaslaan 26 in Beetsterzwaag en verdere informatie is te verkrijgen via tel. nr. 05133-2638 (jaja, u hoeft niet meer te wachten op de pieptoon, maar kunt gewoon doortoetsen of draaien!).

Overname Eagle Technology

Begin januari heeft Artisoft (ontwikkelaar en producent van hard- en software voor Local Area Networks) de overname bekend gemaakt van Eagle Technology, een business unit van Anthem Electronics. Voor een kleine tien miljoen Amerikaanse Dollars neemt Artisoft bepaalde voorraden en vaste en andere activa over. Artisoft zal de produkten van Eagle (vorig jaar een omzet van 58 miljoen US Dollars) blijven verkopen onder de merknaam Eagle Technology. Beide bedrijven werkten al veel samen met dezelfde distributiepartners.

Digitale TV in 1995

Er komt schot in de ontwikkeling van digitale televisie. Eind vorig jaar maakte de Stuurgroep voor Europese Digitale Omroep Televisie bekend dat de specificaties voor de nieuwe TV-norm inmiddels beschreven zijn en binnen een paar maanden in een standaard worden vastgelegd. Als dat gebeurd is kunnen fabrikanten volgens die standaard de volledig digitale televisies (en niet te vergeten studio-apparatuur) gaan bouwen. Europa beschikt dan als

eerste ter wereld over het modernste en beste televisiesysteem. In 1995 zullen de eerste uitzendingen gaan plaatsvinden. Sinds het afblazen van HDTV vorig jaar, wordt in een versneld tempo aan de televisie van de toekomst gewerkt. Het 'oude' High Definition TV-systeem (gebaseerd op de MAC-standaard) was overigens al voor ongeveer 95 procent digitaal. Maar niet-deskundige politici riepen dat het slecht was maar bedoelden eigenlijk: wij vinden het nog te vroeg en willen er geen cent subsidie aan uitgeven. De Europese industrie heeft nu zonder de politiek en met vrijwel alle nationale en commerciële omroepen aan de nieuwe standaard gewerkt, zodat introductie en gebruik door iedereen nu ook gegarandeerd zijn. De digitale televisie gaat gebruik maken van compressietechnieken die deels ook in de MPEG2-standaard zijn vastgelegd. Daarop is vrijwel alle nieuwe multimedia-apparatuur (zoals CD-i) gebaseerd. Dat betekent in de praktijk dat de digitale televisie direct aansluitbaar is aan apparatuur gebaseerd op de MPEG2-standaard. Ook PC's voorzien van een speciale videokaart zijn op de televisie aan te sluiten. De nieuwe generatie te lanceren Astra-satellieten (Astra 1D lancering september '94) is al geschikt voor de nieuwe digitale TV-standaard. Vóór de eeuwwisseling is er ook digitale HDTV.

Deelname PTT in Teleworld

Op korte termijn zal Teleworld, marktleider op het gebied van de gecombineerde TV-teletext en audiotex telefoonnetwer-

ken, in handen komen van Philips en PTT Telecom. Nu nog zijn de aandelen in handen van Philips en de heer Schouten, maar na overname van de aandelen van de laatste door 'onze' telecomgigant, zal PTT Telecom een belang van 50% hebben (evenveel als dus Philips). Teleworld heeft ruim honderd mensen in dienst en heeft een omzet van zo'n veertig miljoen gulden.

PTT Telecom heeft daarentegen het Antilliaanse telematicabedrijf Antillean Telematics van de hand gedaan. Het in september '91 door PTT Telecom opgerichte bedrijf (drie personeelsleden) werd opgezet om hoogwaardige telematicadiensten op Curacao te ontwikkelen, maar aangezien de vooruitzichten op samenwerking met de telecomsector van dit eiland te onzeker zijn, heeft PTT Telecom besloten de telematica-activiteiten op het eiland te staken. Antillean Telematics is overgenomen door Setel NV.

Overigens zal het nieuwe GSM-telefoonnet van PTT Telecom, dat eind mei vermoedelijk in gebruik zal worden genomen, werken in de frequentiebanden 850-915 MHz en 935-960 MHz.

Beurs aan de Koemarkt

De Veron afdeling Waterland organiseert op zaterdag 16 april a.s. weer een 'Radio Onderdelen Markt' in Purmerend. Van 9.00 tot 15.30 uur bent u welkom in Concordia aan de Koemarkt 45, alwaar ook ruime parkeergelegenheid voorhanden is. Voor f 2,50 kunt u zich urenlang vermaken op deze beurs voor luister- en zendamateurs (en 27 Mc BBS'en).

A G E N D A

Verenigingen en organisatoren kunnen hun persberichten sturen naar RAM Agenda, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

- | | |
|-------------|---|
| 26 feb. | Noord. Amateur Treffen, Martinihal complex in Groningen |
| 3-6 maart | InterSAT-beurs in Frankfurt. Inl.: (49) 4794 1666 |
| 12 maart | Radio Vlooiemarkt, Brabanthallen in Den Bosch. |
| 14-17 maart | Second International Symposium on Digital Audio Broadcasting in Toronto, Canada. Inl.: (1) 416862 9067. |
| 16-23 maart | CeBIT in Hannover. Inl.: 070-3614251. |
| 20-24 maart | NAB, Multimedia World en HDTV World in Las Vegas. Inl.: (1) 2024295487. |
| 26 maart | Vijfde Computer Beurs, Evenementenhof De Smelt in Assen (van 10.00 tot 16.00 uur). |
| 11-13 april | Cable & Satellite, in Olympia in London. Alles over schotels, LNB's en satellieten. |
| 11-15 april | Het Instrument, in De jaarbeurs in Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 16 april | Radio-onderdelen Markt, Concordia (Koemarkt 45) in Purmerend. Organisatie: Veron, afd. Waterland. |
| 1-4 mei | Broadcast Asia '94 in het WTC in Singapore. Inl.: (65) 3384747. |
| 4-6 mei | Los Angeles Digital World, van Seybold Seminars. |
| 16-20 mei | IBC in de RAI te Amsterdam. |
| 22-25 mei | Cable '94, The national Show van de NCTA, in New Orleans. Inl: (1) 202 7753669. |
| 28 mei | Friese Radiomarkt, Beetsterzwaag (zie nieuws). |
| 24-26 juni | HAM Radio, in Friedrichshafen (Duitsland). |
| 22 oktober | Amrato, beurs voor zend- en luisteramateurs in de RAI in Amsterdam. Organisatie: Veron. |

Versterking (deel 2):

De klasse B-versterker

Vorige maand behandelde Simon Hellings in het eerste deel over versterking de fundamentele verschillen tussen HF- en MF-versterking.

Deze maand bekijkt hij de toepassingen van de klasse B-versterker.

Zoals in het vorige artikel reeds even terloops vermeld is, produceert een klasse B-instelling in enkelvoud een aantal halve sinussen (zoals afgebeeld in figuur 3a). Alleen de positieve helften van de sinussen worden doorgegeven en die bestaan meestal uit stroomstoten die afkomstig zijn van de voorafgaande versterker.

Deze versterker kan zowel bestaan uit een elektronenbuis (triode, tetrode, penthode) als uit een halfgeleider (transistor, FET, MOS-FET, enz.). Er is keuze genoeg, het principe blijft gelijk.

In de zender wordt de klasse B-instelling gebruikt in lineaire versterkers, waarbij een low power-sigitaal vormgetrouw versterkt moet worden. Bij voorkeur gebruiken we dan een balansversterker, waarbij juist de even harmonischen (karakteristiek voor de klasse B-instelling) worden onderdrukt. Er treden dan geen extra harmonischen op!

De klasse B-instelling heeft veel voordelen: het maximale rendement is hoog (78,5%), terwijl de energie-opname uit de voeding evenredig met de sturing verloopt. Zonder sturing is er geen opname uit de voeding. Dit is, in tegenstelling tot klasse A-ver-

sterking waarbij steeds maximaal vermogen opgenomen wordt, onafhankelijk van de sturing. Hierdoor is de energie-opname over een langere periode veel kleiner dan bij een klasse A-versterker.

Vele toepassingen

Ook voor audio-versterking wordt de klasse B-instelling veel toegepast, vooral in combinatie met halfgeleiders die van nature klasse B-versterkers zijn. Als modulatie voor A3-uitzendingen wordt deze instelling vaak toegepast, maar dan steeds in balans. Bij HF-versterking kunnen we met één helft volstaan, daar de afgestemde kring er de andere helft bij maakt. Dit kan uiteraard alleen bij afstemming op een vaste frequentie plaatsvinden.

De 'gemiddelde' waarde van de opgenomen stroom uit de voeding

$$\text{bedraagt } \frac{A}{\pi}$$

Het uit de voeding opgenomen vermogen bedraagt derhalve

$$U_{\beta} \cdot I_{\text{gem}} = \frac{U_{\beta} \cdot A}{\pi}$$

Stel, dat $U_{\beta} = 200\text{V}$ (buis) en $\hat{I} = 1\text{A}$, dan zal het opgenomen vermogen uit de voeding gelijk zijn aan

$$\frac{200 \cdot 1}{\pi} = 63,67 \text{ W}$$

Een dergelijke golfvorm geeft aanleiding tot het ontstaan van even harmonischen, die soms nuttig toegepast kunnen worden, maar ook vaak hinderlijk zijn door de produktie van ongewenste frequenties. Dit is des te erger, daar de diverse frequentiebanden vaak harmonisch gelegen zijn, zodat 'spurious' van de ene band in de andere terecht komt. De grootte van deze harmonischen neemt sterk af met het 'rang-getal n'. De hele reeks harmonischen bestaat uit:

$$A(t) = A_0 + A_1 \cdot \cos \cdot \omega \cdot t + A_2 \cdot \cos \cdot 2 \cdot \omega \cdot t + A_4 \cdot \cos \cdot 4 \cdot \omega \cdot t + A_6 \cdot \cos \cdot 6 \cdot \omega \cdot t + \dots$$

De hogere harmonischen zijn zo klein dat we deze wel kunnen verwaarlozen; de oneven harmonischen zijn allen nul.

De gemiddelde waarde $A_0 = \frac{A}{\pi}$

De grondgolf of eerste harmonische $A_1 = A / 2$; deze waarde is voor het bepalen van het afgegeven vermogen en het rendement van het meeste belang.

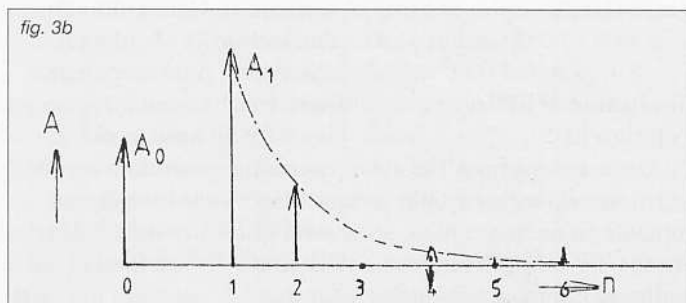
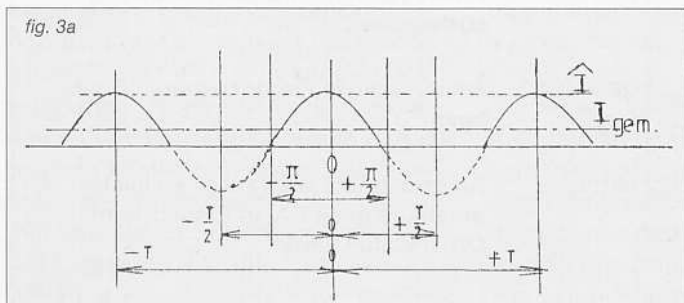
De waarde van $A_2 = \frac{2 \cdot A}{3 \cdot \pi}$

Dit is wel de meest 'hinderlijke' harmonische.

De waarde van $A_4 = -\frac{2 \cdot A}{15 \cdot \pi}$

De waarde van $A_6 = \frac{2 \cdot A}{35 \cdot \pi}$

*Het -teken is alleen een kwestie van fase en is voor ons niet van belang. Voor frequentievermenigvuldiging kan alleen de tweede harmonische (A2) toegepast worden, daar de overi-



ge te klein worden voor praktische toepassingen. In figuur 3b is het spectrum van de enkelvoudige klasse B-versterker afgebeeld. Hier zien we duidelijk hoe snel de hogere harmonischen in amplitude afnemen.

Het opwekken van ongewenste hogere harmonischen speelt vooral een belangrijke rol in de eindtrap, daar de voorafgaande harmonischen in de afgestemde kringen min of meer vanzelf verdwijnen. Daarom verdient het aanbeveling de eindtrap in balans uit te voeren, waardoor geen harmonischen ontstaan en het vermogen wordt verdubbeld.

In figuur 3c is het verloop van de anodespanning (bij buizen) of de collectorspanning (bij transistoren) uitgezet tegen de bijbehorende stroom (Elektronen-stroom versus Collector-stroom). In het ideale geval wordt de anodespanning respectievelijk collector-spanning uitgestuurd van 'nul' tot $2 \cdot U_B$ (dit kan in de praktijk niet voorkomen). Alleen bij transistoren kunnen we bijna tot $U_{ce} = 0$ uitsturen; bij elektronenbuizen kunnen we een lage U_{ak} alleen bereiken door zwaar in de roosterstroom te sturen.

Het vermogen dat de versterker levert, is gelijk aan: $P_o = \frac{\hat{U} \cdot \hat{I}}{4}$;

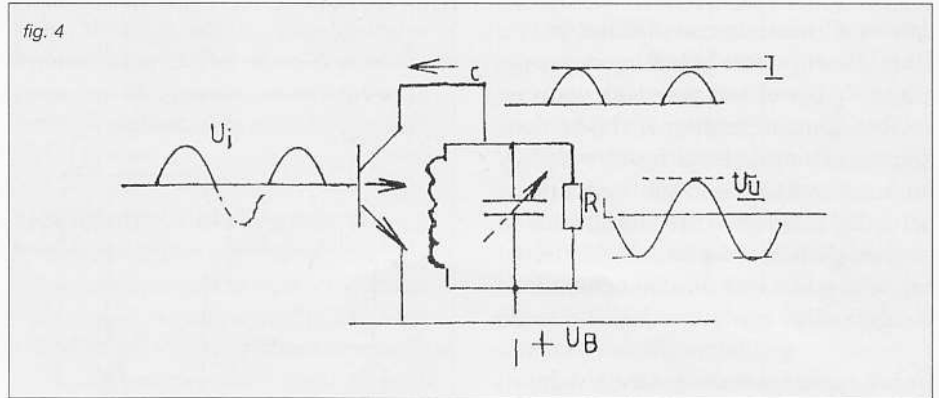
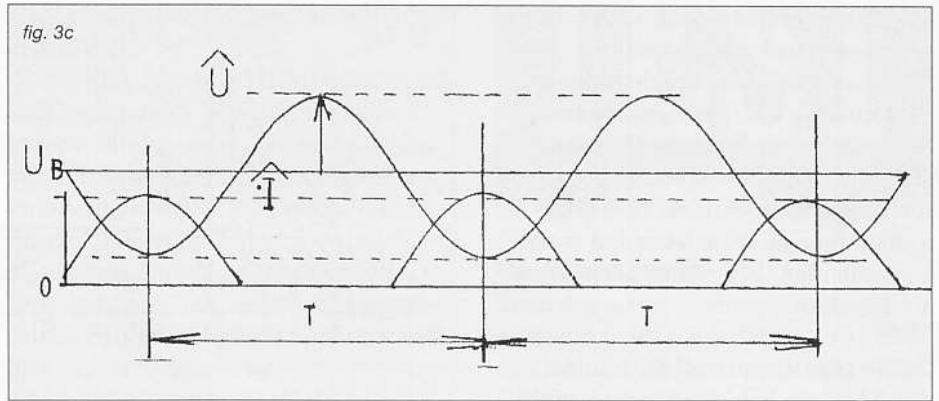
het 'optimale' geval is $\hat{U} = U_B$, de voedingsspanning.

Het rendement

$$\eta = \frac{P_o}{P_i} = \frac{U_B \cdot \hat{I}}{4 \cdot U_B \cdot \hat{I}} = \frac{\pi}{4} = 78,5\%$$

Dit geldt uiteraard alleen bij algehele uitsturing van de spanning U_{a-k} , resp. U_{c-e} ; het rendement η is evenredig met de β ; $\beta = \frac{\hat{I}}{\hat{I}_{max}}$

Dit zal vooral een rol spelen bij uitsturing door low power-modulatie die varieert tussen 0 en 100%. Dit theoretische rendement kunnen we nooit bereiken, daar een volledige uitsturing tussen 0 en $2 \cdot U_B$ niet mogelijk is, terwijl ook verliezen optreden in de uitwendige 'organen', zoals transformatoren, afgestemde kringen, enz. Indien de maximale stroom \hat{I} b.v. gelijk is aan 10A en de gewenste wisselspanning 50 V is, dan moet de transistor een weerstand 'zien' van $50/10 =$



5 Ohm; dergelijk lage waarden zijn normaal in transistorversterkers. In figuur 4 is afgebeeld hoe de afgestemde kring de andere helft van de spanning erbij maakt door de eigenschappen van de slingerkring. Daar de uitgangsbuis (respectievelijk transistor) in één halve periode het vermogen moet leveren voor de kring in de gehele periode, ziet de transistor de helft van de belastingsweerstand R_L , oftewel: deze weerstand moet het dubbele zijn van de optimale belastingsweerstand van buis of transistor (dit wordt maar al te vaak over het hoofd gezien). In het voorafgaande geval moet R_L derhalve gelijk zijn aan 10 Ohm. Voor aanpassing aan een coaxiale kabel van 70Ω , een Lecher-lijn van 300 resp 600Ω , is derhalve een behoorlijke transformatie noodzakelijk, waarvoor het bekende Collins filter toegepast kan worden. In figuur 5 is een denkbeeldige belastingslijn A-B in een denkbeeldig I_c - U_{ce} karakteristiek-veld aangegeven, hierbij is de basisstroom I_b de parameter. Als gevolg van de kleinste spanning U_{cemin} zal de maximale stroom van 10 A niet geheel gehaald worden (de verschillen zijn echter gering). De andere helft van de belastingslijn loopt gewoon door, daar de maximale collector/emissor-spanning

tot $2 \times U_B$ kan oplopen als gevolg van de aanwezigheid van de slingerkring (hierbij voert de transistor echter geen stroom).

De versterker in balans

Zoals in het voorafgaande al even terloops is vermeld, passen we de klasse B-versterker bij voorkeur in balans toe (voor audio-doeleinden is dit een 'must'). In figuur 6 is een zeer globaal overzicht van de klasse B-versterker in balans weergegeven.

Aan de ingangen worden twee wisselspanningen in tegenfase aangevoerd en alleen de positieve helften zullen versterkt worden.

Aan de uitgang bevindt zich een symmetrische 'slingerkring' waarbij R_L de denkbeeldige belastingsweerstand voorstelt, die bijvoorbeeld afkomstig kan zijn van de getransformeerde weerstand van de antenne (via een Lecher-leiding aangesloten).

Elk van de transistoren voert om de halve periode 'collector'stroom; over de slingerketen ontstaat weer een sinus met de amplitude van $2 \times U_B$. De transistor moet derhalve bestand zijn tegen minstens $2 \times U_B$. Bij misaanpassingen (bijvoorbeeld een omgewaaide antenne) kan deze spanning tot veel

hogere waarden oplopen, zodat enige voorzorgen wel gewenst zijn.

VDR-weerstanden over de halfgeleiders kunnen nuttige diensten bewijzen, mits ze snel genoeg zijn. Bovendien zijn negatieve spanningen tussen collector en emitter zeer ongewenst, daar de transistor dan weer gaat geleiden (een ander nadeel van het beestje).

Iedere transistor 'ziet' nu 1/4 deel van de totale belastingweerstand R_L . Bedraagt deze bijvoorbeeld 40 Ohm, dan 'ziet' iedere transistor dus 10 Ohm. Deze hogere belastingsweerstand R_L is wel een voordeel, want zo verloopt de aanpassing veel gemakkelijker. Daar de voedingsstroom I_{c-c} nu het karakter heeft van een 'dubbelzijdig' gelijkgerichte wisselspanning, is de belasting van de voeding ook veel gunstiger dan bij een enkelvoudige uitgang.

In het voorafgaande is vermeld dat de grootheden afhangen van de mate van uitsturing β ; Hieronder verstaan we de verhouding van de werkelijke piekstroom \hat{I} tot de maximaal toelaatbare waarde. Terwijl bij een klasse A-versterker de maximale dissipatie optreedt zonder uitsturing ($P_d = U_B \cdot I_0$) en bij volledige uitsturing zal afnemen tot de helft (theoretisch, althans), ligt dit bij een klasse B-versterker anders. Zonder uitsturing is de dissipatie nul. Bij toenemende uitsturing neemt ook P_d toe, totdat bij de uitsturing $\beta = \pi/4$ de maximale waarde optreedt, waarna P_d weer afneemt. In figuur 7 is een grafische voorstelling gegeven van het verloop van deze grootheden als functie van de uitsturing β .

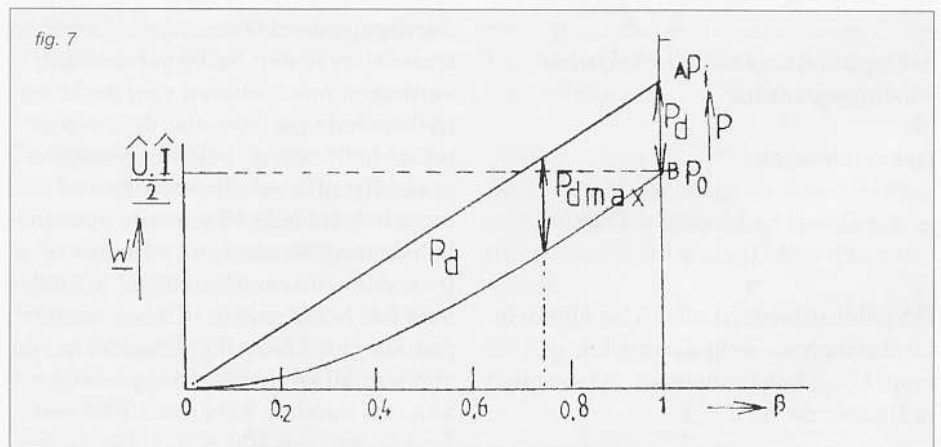
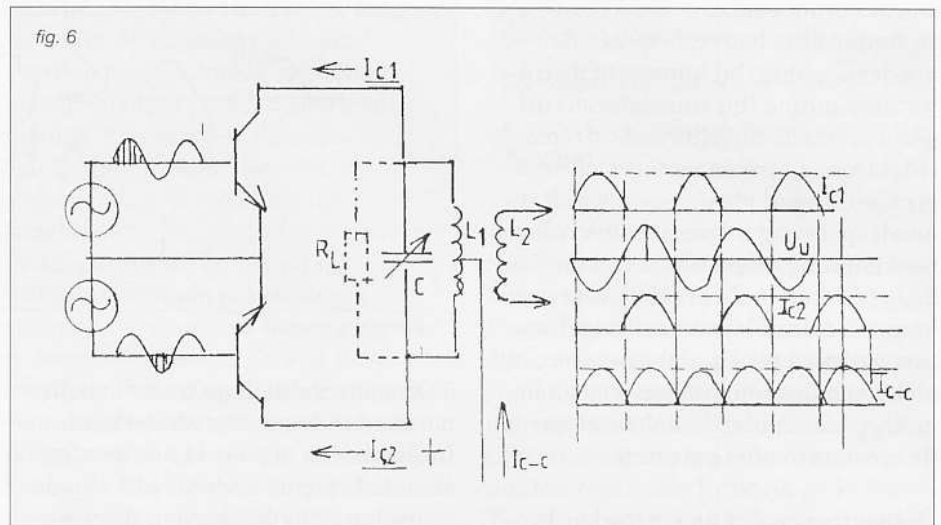
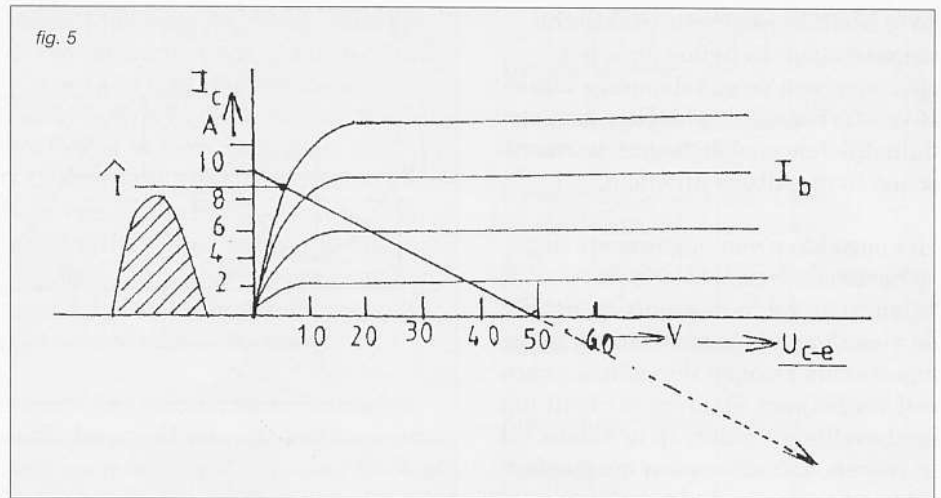
Het ingaande vermogen P_i neemt gewoon lineair met de uitsturing β toe; in figuur 7 is dit dus een rechte lijn (O-A). Voor een balanstrap geldt:

$$P_i = \frac{\beta \cdot 2 \cdot U_B \cdot \hat{I}}{\pi}$$

Dit verloopt volgens de lijn O-A. Daar bij het afgegeven vermogen P_o zowel de spanning als de stroom evenredig zijn met de uitsturing β , zal dit vermogen variëren met β^2 .

$$P_o = \beta^2 \cdot \frac{U_B \cdot \hat{I}}{2}$$

Dit vermogen verloopt volgens de lijn O-B. Het gearceerde deel stelt de dis-



sipatie P_d voor; duidelijk zien we dat er een maximum optreedt dat hier bij $\beta = \pi/4$ ligt. Bij volledige uitsturing bedraagt de dissipatie P_d slechts het 0,2732^e deel van P_o , zodat omgekeerd $P_{o,max} = 3,66 \cdot P_d!$

Tot slot

Bij een dissipatie van 10 W kan een vermogen van 36,6 W opgewekt worden. Bij een klasse A-versterker, waarbij we er rekening mee moeten

houden dat de maximale dissipatie juist zonder uitsturing optreedt, is dit vermogen theoretisch 5 W en in de praktijk 4 W. Als we echter een klasse B-versterker steeds 'op' de meest ongunstige uitsturing zouden gebruiken, dan moeten we ervoor zorgen dat ook hierbij de maximale dissipatie niet wordt overschreden. Maar zulks zal zich in de praktijk nauwelijks voordoen....

RAM-Signalen

Maandelijks houden de importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes.. u leest erover in deze rubriek. Deze maand werd de produktinformatie geleverd door de firma's Eltek en Doeven Electronica

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Nieuwe versie Digisat

Educa Systems heeft onlangs een nieuwe versie van Digisat software gepresenteerd. Er blijkt nogal wat veranderd te zijn ten opzichte van de oude versie.

Zo zijn alle beelden van kanaal 1 en 2 nu programmeerbaar en in kleur, terwijl de GSM-beelden van Australië en Azië tot één panorama kunnen worden samengevoegd.

Met de muis kan een willekeurig venster worden geselecteerd en uitgevergroot en er is een baanberekeningsprogramma voor omlopende satellieten, waardoor u met een druk op de knop zichtbare banen kunt projecteren met tijdstippen, geografische positie, hoogte, azimut en afstand (u kunt ook dagen voor- of achteruit gaan). Steden en grenzen kunnen ook achteraf worden ingetekend en veertig extra steden in Amerika en Azië zijn toegevoegd. Beelden van NOAA's en Meteosat zijn nu te vergelijken en u kunt een of meer satellieten volgen tijdens zijn/ hun 'reis om de wereld'.

Het Start-scherm is in alle gevallen een mooi ronde aardbol, waarna u met de muis de gewenste satelliet kunt aanwijzen. Deze geselecteerde satelliet kan worden gevolgd in een

uitvergroot venster.

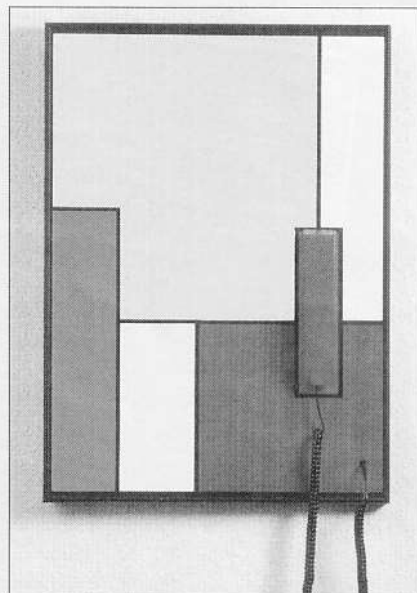
Het vergroten via F9 is enkele malen mogelijk en beelden roteren 90 graden. Opslag in GIF-formaat is nu mogelijk tot achthonderd lijnen en de Scroll- en Tekst-mode zijn uitschakelbaar, waardoor de RAM-disk overbodig wordt. De uitzendschema's van kanaal 1 en 2 zijn samengevoegd en

zodanig zelf te wijzigen. Digisat werkt nu dus op elke videokaart van 1 MB of meer, mits er een VESA driver beschikbaar is. Systeemvereisten zijn een AT computer, een muis, 1 MB videokaart met Chipset ET4000, Trident 8900, OAK077 of willekeurige Chipset met VESA driver. De nieuwe Digisat kost f 265,-/Bfr. 5300.

Telefoon op poster?

De firma Eltek heeft een nieuwe lijn telefoons op de markt gebracht die een heel bijzondere vormgeving heeft. De zogeheten Posterphone is namelijk een telefoontoestel dat is geïntegreerd in een poster, waardoor de hoorn van het toestel één wordt met de afbeelding. U heeft de keuze uit diverse modellen, zoals een Mondriaan Phone, een Pay Phone en (hoe bedenkt men het) een Pin-Up Phone. De posters/ telefoons worden geleverd in een zwart geanodiseerde aluminium lijst van 64,5 x 46,5 cm en kost vanaf f 99,- (retailprijs)/Bfr. 2000.

Foto: De Mondriaan Phone van Eltek. Pech, u rekende zeker op de Pin-Up Phone?



Weersatellietontvangst met de AR3000A

De bekende AR3000A van AOR is nu leverbaar (alleen bij Doeven Electronica) in een gemodificeerde versie waardoor ook alle weersatellieten kunnen worden beluisterd. Door het aanbrengen van een speciaal filter dat is

berekend voor de bandbreedte van weersatelliet-signalen, is het aansluiten van een (actieve) antenne voldoende voor een perfecte ontvangst van alle soorten weersatellieten. Maar er is meer! Zo heeft u in een klap een ontvanger

in huis die alles ontvangt tussen 100 kHz en 2036 MHz! Verder heeft de AR3000A zoals bekend 400 kanalen in vier banken, een scan-snelheid van 50 kanalen/ seconde en de ontvangst van AM, USB, LSB, CW en NFM (wide

FM is komen te vervallen). De speciale uitvoering kost f 2495,-/Bfr. 50.000. U heeft al een exemplaar? Dan kost de modificatie u f100,- Denk er wel aan dat dan dus de wide FM-mode komt te vervallen...

ICOM

Dit laatste model biedt vele doordachte mogelijkheden voor de èchte DX-er zoals quick split functie, vox, dubbele antennebus en een band stacking register. Dit apparaat werd ontwikkeld door ingenieurs met verstand van zaken van HF. Ondanks de relatief geringe afmetingen is dit toestel voorzien van een automatische anten-
netuner.

FUNCTION CHECK

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| DIRECT FRE-
QUENCY INPUT | SPEECH
PROCESSOR |
| SET
MODE | AUTOMATISCHE
AFSTEMSTAP |
| NOISE
BLANKER | GROOT
LCD |
| ELECTRONISCHE
KEYER | RIT &
DELTA TX |
| 101 GEHEUGEN-
KANALEN | CW FULL
BREAK-IN |
| ONTVANGST
0.5-30 MHZ | DIVERSE SCAN-
MOGELIJKHEDEN |
| DDS
PLL-SYSTEEM | VOX |
| AF
NOTCH FILTER | AUTOMODE
SQUELCH |
| REGELBAAR
VERMOGEN | VOOR
VERSTERKER |
| | VERZWAKKER |



IC-737A

AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur.

Luisteren

OP DE KORTEGOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het 'kortegolf'-gebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes en tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM o.v.v. de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

De binnenlandse kortegolfdienst van de Australian Broadcasting Corporation (ABC) wordt gefaseerd uit bedrijf genomen. Jarenlang waren de ABC-zenders in Perth, Brisbane en Wanneroo gewaardeerde 'wintergasten' in Europa.

Tropenbandliefhebbers zullen vooral het vertrek van ABC Brisbane op 4920 kHz betreuren. De ontvangstkwaliteit van dit station was vaak een baken voor de propagatiecondities in de richting Indonesië en Papua Nieuw-Guinea.

De buitenlandse dienst van ABC heeft vorig najaar twee nieuwe zenders in gebruik genomen. De 250 kilowatt sterke installaties bevinden zich in het zenderpark bij Darwin en zijn geleverd door het Franse bedrijf Thomson CSF.

Radio Australia is in Europa regelmatig met redelijke tot goede signalen te ontvangen. In de afgelopen tijd was het station ondermeer om 15.00 uur UTC in de Engelse taal te horen op 9770 en 11660 kHz.



Duitsland

Tweënvijftig zendamateurs werken samen in de zogenaamde weerronde,

die elke ochtend tussen 05.15 en 05.30 uur UTC op 3680 kHz wordt gehouden. De bedoeling is om de algemene weersituatie te bespreken, maar natuurlijk komen ook de propagatiecondities op de korte golf en FM aan de orde. De deelnemers komen onder andere uit Duitsland, Engeland, Frankrijk, Oostenrijk, Polen, Roemenië, Slowakije, Slovenië en Tsjechië. De zendamateurs DJ2MV uit Regensburg en OE2JIL uit Fasteau (bij Salzburg) leiden de weerronde in goede banen.

Amerika

De in de Beierse hoofdstad München gevestigde Amerikaanse zenders Radio Free Europe (RFE), Radio Liberty (RL) en Radio Free Afghanistan ondergaan een drastische reorganisatie. De Hongaarse uitzendingen van Radio Free Europe (in de lucht sinds 1953) zijn stopgezet, terwijl Radio Free Afghanistan zelfs helemaal is opgedoekt. Omdat de regering van president Clinton RFE/RL nieuwe bezuinigingen heeft opgelegd, staat een nog verder gaande inkrimping voor de deur. Het huidige budget van tweehonderd miljoen dollar wordt tot 1996 teruggebracht naar vijfenzeventig miljoen dollar. Als gevolg daarvan wordt het personeelsbestand tussen nu en het einde van 1995 meer dan gehalveerd. Daarnaast gaat de technische staf van RFE/RL een fusie aan met die van de Voice of America.

Overigens verhuizen de gereduceerde Poolse en Tsjechische diensten van Radio Free Europe naar Warschau en Praag, waar het aanmerkelijk goedkoper werken is dan in München (het is zelfs denkbaar dat het gehele

hoofdkwartier van RFE/RL zijn intrek in de Tsjechische hoofdstad zal nemen). De enige uitbreiding bij Radio Free Europe bestaat uit de introductie van uitzendingen voor het voormalige Joegoslavië. Programma's in de Servische, Kroatische en wellicht ook Albanese taal zijn op het moment dat u deze RAM onder ogen krijgt misschien al in de ether...

Jemen

Eén van de Arabische landen die niet zo vaak de krantekoppen weet te halen, is het verenigde Jemen. De samenvoeging van het traditionele noorden en het (voorheen) communistische zuiden verloopt niet bepaald vlekkeloos, maar toch zijn al te hevige confrontaties tot op heden uitgebleven. Yemeni Republic Radio uit de hoofdstad Aden zendt dagelijks tussen 16.00 en 16.30 uur UTC een Engelstalig programma uit op 5970 en 7190 kHz. De uitzending is later op de dag van 21.00 tot 21.30 uur UTC te horen via Radio Sana. De frequentie van dit station varieert tussen ongeveer 9779.4 en 9780.3 kHz. De ontvangst van het station uit Aden is bij ons problematisch, maar de signalen van Radio Sana komen soms verrassend goed binnen.

Midden-Oosten

De BBC World Service heeft onlangs de resultaten gepubliceerd van een uitgebreid luisteronderzoek voor, tijdens en na de Golfoorlog. In alle landen van het Midden-Oosten bleek radio de belangrijkste bron van informatie te zijn. In sommige landen scoorde de BBC World Service daarbij ongekend hoog. Tijdens de invasie van Kuwait bleek de Britse wereldomroep in Saudi Arabië en de Verenigde Arabische Emiraten een luisterdichtheid van maar liefst 42 procent te hebben.

Moldova

Sinds het uiteenvallen van de Sovjet-Unie is een mogelijke aansluiting van Moldavië bij buurland Roemenië een omstreden politieke kwestie. Moldova, zoals de onafhankelijke jonge republiek officieel heet, is sterk Roemeens georiënteerd en heeft sinds enige tijd een bescheiden we-

reldomroep. Radio Moldova International gebruikt zenders in Roemenië en maakt programma's in de Franse, Spaanse en Roemeense taal. De Franse uitzendingen staan geprogrammeerd van 14.00 tot 14.25 uur UTC op 11775 kHz en van 20.00 tot 20.25 uur UTC op 7235 kHz. Spaanse programma's zijn er onder andere van 11.00 tot 11.25 uur UTC op 17775 kHz, van 12.00 tot 12.25 uur UTC op 15250 kHz en van 21.00 tot 21.25 uur UTC op 7245 kHz. Het adres voor ontvangstrappen is: Radio Moldova International, Mioritsa Street 1, 277000 Chisinau, Moldova.

Ook de Russische separatisten in de regio Dnestr hebben hun opwachting op de korte golf gemaakt. De naar afscheiding strevende opstandelingen zenden met hun station Radio Dnestr International uit op 7105 kHz. Tussen 03.30 en 04.00 uur brengt het station van zaterdag tot en met donderdag Engelstalige programma's. Elk programma wordt twee dagen achtereenvolgend uitgezonden. Op vrijdag wordt de uitzending gevuld met een programma in de Oekraïense taal.

Peter 1-eiland

Zend- en luisteramateurs over de hele wereld houden tussen 1 en 17 maart hun oren gespist. In die periode vindt namelijk de grootste en duurste DX-peditie van 1994 plaats. Op 23 februari vertrokken maar liefst zestien zendamateurs per ijsbreker vanuit Port Stanley, de hoofdplaats van de

Falkland-eilanden. Reisdoel: het eiland Peter de Eerste in de Bellingshausen Zee voor de Antarctische kust. Dit 25 kilometer lange en 12 kilometer brede eiland ligt geheel geïsoleerd (in de nu bijna afgelopen Antarctische zomer liggen de gemiddelde temperaturen er tussen 0 en -7 graden Celsius). Met twee helicopters werden de zendamateurs op Peter de Eerste Eiland afgezet, waar ze deze maand met verschillende kortegolfzenders in de lucht hopen te komen. Een van de zenders wordt exclusief voor radioteletype-verbindingen gereserveerd, de andere werken in SSB en morse. De roeptekens zijn 3Y0PI en het zendvermogen van de stations ligt op maar liefst vijf kilowatt. Om voldoende stroom voor de operatie te kunnen opwekken, heeft het team vier generatoren meegenomen. Ook is er AMSAT-apparatuur aanwezig en worden er 'moonbounce' verbindingen gelegd. De kosten van het hele project worden op 200.000 dollar geschat.

VIP's

Er zijn twee redenen, waarom het op sommige amateurfrequenties een enorm gekrioel is. In de eerste plaats zijn verafgelegen gebieden (zoals het eiland Peter de Eerste) met zelden gehoorde roeptekens een geliefd 'doelwit' voor veel zendamateurs. Wanneer er een bijzondere zender in de lucht is, ontstaat er al gauw een 'pile up' van amateurs, die allemaal willen werken met dat ene station. Een andere oorzaak voor filevorming

in de amateur-band is de belangstelling voor bekende persoonlijkheden. Er is een aantal VIP's, die naast hun officiële functie gelicenseerd zendamateur zijn. Welke zendamateur wil de kans voorbij laten gaan om bijvoorbeeld met de koning van Spanje (roeptekens: EA0JC) of president Menem van Argentinië (LU1SM) te spreken? Andere prominente kortegolfamateurs zijn prins Yousuf Al-Sabah van Kuwayt (9K2CS), filmacteur Marlon Brando (FO5GJ), de koning van Thailand (HS1A), zijn collega Hussein van Jordanië (JY1), de Japanse minister van Communicatie (JA5FHB), de sultan van Oman (A41AA), ex-president Cossiga van Italië (I0FCG), de Russische kosmonauten Yuri Gagarin (UA1LO) en Musa Manarov (UV3AM), de Saudische prins Talal (SU1VN/P) en de Amerikaanse kardinaal Roger Mahony (W6QYI). Misschien is het handig om dit lijstje bij uw ontvanger te houden. Een aantal van de genoemde beroemdheden verstuurt ook QSL-kaarten naar luisteramateurs!

Tsjechië

De Tsjechische regering heeft de zendlicentie van Radio Praag verlengd. Het station blijft daarmee de officiële wereldomroep van de gehalveerde republiek. Volgens een staflid van Radio Praag gaat het station echter flink bezuinigen in 1994 (net als veel andere kortegolfstations). Het budget en het personeelsbestand worden gehalveerd. Naast deze algemene reorganisatie maakt het station sinds januari geen gebruik meer van zendfaciliteiten in het buurland Slowakije. Voor volgend jaar staan nieuwe besparingen op het programma.

Slowakije

Het heeft de van Tsjechië afgescheiden republiek Slowakije weinig moeite gekost om de kortegolfzenders op haar grondgebied rendabel te maken. Nadat de Tsjechische wereldomroep als gebruiker had afgehaakt, zag de wereldomroep van de Zevende Dag Adventisten zijn kans schoon. Twee 250 kilowatt sterke zenders in Ramavska Sobota werden begin dit jaar officieel door Adventist World Radio (AWR) in gebruik genomen. Tot 27 maart wor-



AMATEUR RADIO STATION JY1

CONFIRMS CONTACT WITH :

RADIO	DATE	GMT	MC	RST	2 WAY
NL-956	3 AUG 71	2205	14 3.7 21 28	JY1 Sue Rpt 5X6	EW SSB WKG-6344D

73

OP. HUSSEIN I
P.O. BOX 1055
AMMAN
JORDAN

PSE QSL TNX *Frank*

Hussein I.

via ZVA3 HUP

AWR



ADVENTIST
WORLD
RADIO

den er test-
uitzendingen
verzorgd,
waarna het
eerste officiële zend-
schema in
werking zal
treden. Voor-
alsnog is
AWR-Slowa-
kije op de
volgende fre-

quenties gehoord: tussen 07.30 en
08.00 uur UTC op 7180 kHz, tussen
08.00 en 08.30 uur UTC op 5940 kHz,
tussen 15.00 en 16.00 uur UTC op
5945 kHz, tussen 16.00 en 17.00 uur
UTC op 11610 kHz en tenslotte tussen
16.00 en 18.00 uur UTC op 9455 kHz.

Nederlandse Antillen

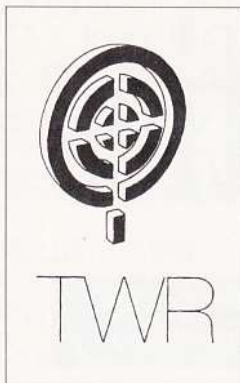
Sinds Trans World Radio (TWR) vorig
jaar haar relayzender op Bonaire
heeft stilgelegd, is een aantal TWR-
uitzendingen voor Latijns-Amerika
verhuisd naar het station HCJB in
Ecuador. Het Portugese TWR-pro-
gramma voor Brazilië is van 21.00 tot

23.00 uur
UTC te horen
op 15355 kHz,
een frequentie
die ook regel-
matig door
TWR-Bonaire
werd
gebruikt.

Albanië

De staf van
Radio Tirana gaat binnenkort in de
leer bij de pauselijke wereldomroep.
Het is bovendien de bedoeling dat
Radio Tirana Vaticaanse program-
ma's gaat relayeren. Dat is het resul-
taat van gesprekken tussen de Alba-
nese staatsomroep en Radio Vatica-
na. Tot het einde van deze maand
ziet het zendschema voor de op Euro-
pa gerichte Duits- en Engelstalige
uitzendingen van de Albanese
wereldomroep er als volgt uit:
Duits: van 05.00 tot 05.30, van 13.30
tot 13.45, van 17.00 tot 17.15 en van
19.00 tot 19.30 uur UTC op 7105 en
9675 kHz.

Engels: van 15.30 tot 16.00 uur UTC



op 7155 en 9760 kHz en van 23.00 tot
23.15 uur UTC op 9760 en 11825
kHz.

Voor de genoemde uitzendingen om
05.00, 19.00 en 23.00 uur UTC wordt
bovendien de middengolffrequentie
1395 kHz gebruikt.

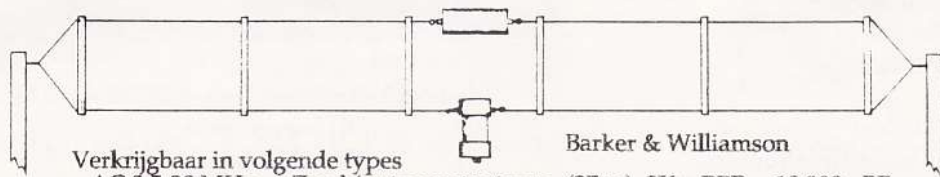
Rusland

De Russische omroep kijkt steeds va-
ker naar het Westen. Zo heeft de
Moskouze wereldomroep onlangs een
begin gemaakt met het werven van
buitenlandse adverteerders. Daar-
voor riep Radio Moscow International
een 'Commercial Service' in het leven
die Westerse bedrijven ook hulp kan
bieden bij het adverteren op de natio-
nale radiozenders in Rusland. Inmid-
dels helpt de BBC World Service
twee Russische radiostations bij de
productie van programma's over de
invoering van de vrijemarktecono-
mie. Ostankino Radio 1 en Echo of
Moscow maken gretig gebruik van de
Britse know-how. Volgens een verte-
genwoordiger van de BBC in Moskou
zijn de reacties overweldigend en
positief.

N.V. ELTRACO-EUROPE

Alles voor de radioamateur

Deze maand : Breedbandantenne (SWR < 2 : 1)



Verkrijgbaar in volgende types

AC 3.5-30 MHz.	Zend/ontvangstantenne (27m.)	2Kw PEP	10.900,- BF
BWD 1.8-30Mhz.	Zend/ontvangstantenne (27m.)	2Kw PEP	10.900,- BF
AC 5-30 MHz.	Zend/ontvangstantenne (27m.)	2Kw. PEP	10.900,- BF
AC 2-22 MHz.	Zend/ontvangstantenne (56m.)	2Kw.PEP	P.O.R.
ASW-90 3.5-30Mhz	ontvangstantenne (27m.)		5100,- BF

Barker & Williamson



Eveneens verkrijgbaar :
Alle onderdelen voor doe-het-zelfvers
UNADILLA -Baluns en traps.
SIRTEL Antennen VHF/UHF.
PAN materiaal

Alle prijzen BTW inbegrepen.(20.5%)

Meer dan 1000 ref in Europa

DEALERS GEVRAAGD

Industriepark 6A
Hof te Bollebeeklaan 6A
B-1730 Mollem (ASSE)
België

Tel. 0032/2.452.89.65
Fax 0032/2.452.32.20

Openingsuren burelen : 8H30-12H30-13H15-17H00
Ook verzendingen buitenland tegen Rembours

Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Brandweer regio Midden-Limburg (Roermond)

- 491 roepnummer porto 891
- 841* tankautospuiter (TAS) hd/ ld (= hogedruk/lagedruk)
- 842* tankautospuiter (TAS) hd/ ld
- 843* (TAS) hd/ ld
- 844* (TAS) hd/ ld
- 845* (TAS) hd/ ld
- 851 hoogwerker
- 861* personeel/ materiaalwagen (jeep)
- 862 waterwagen
- 863 ongevallenwagen
- 866 haakarmwagen
- 871* hulpverleningsvoertuig, type 1
- 872 personeel/ materiaalwagen
- 891* dienstauto officier van dienst
- 892 dienstauto commandant
- 893 dienstbus
- 894/ 895* dienstauto afd. 'preventie'
- 896 dienstauto afd. 'defecte parkeerautomaten'
- 897 personeel/ materiaalwagen technische dienst
- 898/ 899 dienstauto
- 900 verbindings- en commandowagen, type 1
- 991* dienstauto officier van dienst

Materiaal omliggende gemeentes:

- 809 personeel/ materiaalwagen Echt
- 848 tankautospuiter hd/ld Echt
- 849 tankautospuiter hd/ld Echt
- 869 waterwagen Echt
- 736 tankautospuiter hd/ld Heel
- 740*/ 635 tankautospuithd/ld Heythuysen
- 636 tankautospuiter hd/ld Hunsel
- 847 tankautospuiter hd/ld Maasbracht
- 600 personeel/ materiaalwagen Nederweert
- 640 tankautospuiter hd/ld Nederweert
- 865 vrachtauto Nederweert
- 806 personeel/ materiaalwagen Posterholt
- 846 tankautospuiter hd/ld Posterholt
- 742 tankautospuiter hd/ld Roggel
- 733 tankautospuiter hd/ld Roggel
- 771 personeel/ materiaalwagen Roggel
- 637 tankautospuiter hd/ld Stramproy
- 800 personeel/ materiaalwagen Swalmen
- 840* tankautospuiter hd/ld Swalmen
- 493 vliegtuig Staatsbosbeheer
- 745* tankautospuiter hd/ld Thorn
- 602 personeel/ materiaalwagen Weert
- 642 tankautospuiter hd/ld Weert
- 643* tankautospuiter hd/ld Weert

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

- 645* tankautospuiter hd/ld Weert
- 652 autoladder Weert
- 662 ongevallenvoertuig Weert
- 671 hulpverleningsvoertuig Weert
- 672 materiaalwagen, type 1
- 691 dienstauto officier van dienst Weert
- 692 dienstauto commandant Weert
- 699 vaste post kazerne Weert

* = vierwiel aangedreven

Politie Utrecht

Vanuit Utrecht ontvingen wij een lijst met roepnummers van de regiopolitie Utrecht. Daar gaan wij:

district Binnensticht, kan. 853 (86.6875):

- 20 DB Zeist
- 21 Zeist
- 22 De Bilt
- 23 Bunnik

district Heuvelrug, kan. 822 (86.300) en kan. 883 (87.0625):

- 50 DB Veenendaal
- 51 Veenendaal
- 52 Rhenen
- 53 Doorn
- 59 Veenendaal (voetsurv.)

district Lekstroom, kan. 833 (86.4375) en 861 (86.7875):

- 60 DB Nieuwegein
- 61 Nieuwegein
- 62 Lopik
- 63 Houten
- 64 IJsselstein



district Rijn en IJssel, kan. 837 (86.4875):

- 70 DB Woerden
- 71 Woerden
- 72 Vleuten/ De Meern
- 73 Harmelen

district Vecht en Venen, kan. 864 (86.8250):

- 80 DB Maarssen
- 81 Maarssen
- 82 Breukelen
- 83 Abcoude/ Ronde Venen

alg. diensten:

- 92 bureau jeugdzaken/ milieudienst
- 93 techn. recherche
- 95 tech. patr. wagen

Diversen

In onze rubriek 'diversen':

- 164.1300 Schipper bewaking
- 163.5700 Gemeentewerken Veenendaal
- 86.8750 reservekanaal politie Veenendaal
- 154.1250 jeugdbrandweer Veenendaal
- 469.1500 steunzender AVD Veenendaal
- 87.100 mob. kan. 1, Hoofdbureau politie Zaanstad
- 86.5875 mob. kan. 2, politie Zaanstad
- 467.130 portokan. 1 politie Zaanstad
- 466.8750 portokan. 1 politie Zaanstad
- 86.900 mob. kan. 1 politie Waterland
- 86.450 mob. kan. 2 politie Waterland
- 466.6300 portokan. 1 politie Waterland
- 467.110 portokan. 2 politie Waterland

In Rotterdam beluisterde ATF1-frequenties zijn 153.050, 153.110 en 153.150

Ambulance Apeldoorn, Epe en Heerde: 167.610.
Brandweer Epe, Heerde en Apeldoorn: 167.810, porto 153.7875 en 153.9375.

En dan vraagt een anonieme lezer zich af: Zijn de frequenties 490.3250/ .8250/ .8875/ .0125/ .3875/ .4250 soms van het Alex 90-net?

Van een andere 'anonieme' schrijver (ja, wij zijn geïnteresseerd in die andere gegevens; stuur ze maar op....) kregen wij het volgende lijstje met diverse gebruikers:

- Spoorwepolitie Almere- 166.7100.
- Taxi Amstelveen- 158.9500 en 158.5700.
- De Nederlandse Veiligheidsdienst en Geldnet werken samen op 160.2900 en 160.3900.
- De brandweer Almere werkt op kanaal 4, 167.9500 en met de porto's op 153.7875 en 154.0125.
- Randon Beveiliging in Almere gebruikt 159.6700, 164.1100 en 164.0500.
- De parkeergarage t.o. het Centraal Station in Amsterdam werkt af en toe op 455.9100 (er kan ook gebeld worden via deze frequentie).
- De brandweer in Almere en Zeewolde gebruikt de volgende mobilfoon- en 'pieper'codes:
 - 641, 642, 643 en 644- tank autospuit Almere
 - 651- ladderwagen Almere
 - 671 en 673- hulpverleningswagens Almere
 - 675- hulpverleningsauto Zeewolde
 - 681- duikwagen Almere
 - 682- reddingsboot Almere
 - 691, 693- dienstauto Almere
 - (96) 221/ 622/ 629- vrijwilligers Almere*
 - (96) 227/228- porto's buiten het voertuig, contact met AC

* Elke donderdagavond om 19.00 uur worden de piepers voor 221, 222 en 229 getest.

Politie Haaglanden

Van de politieregio Holland-Midden en Haaglanden kregen wij de volgende lijst (het restant plaatsen wij volgende maand):

GEMEENTE	KAN.	FREQ.	KAN.	FREQ.	KAN.	FREQ.	KAN.	FREQ.
Alkemade	860	86.7750	865	86.8375	403	466.550	506	468.830
Alphen a.d. Rijn	829	86.3875	865	86.8375	506	468.8300	403	466.550
Bergambacht	863	86.8125	870	86.9000	406	466.6100		
Bodegraven	810	86.1500	870	86.9000	407	466.6300		
Boskoop	829	86.3875	870	86.9000				
De Lier	828	86.3750	873	86.9375	400	466.4900	432	467.130
Delft	883	87.0625			410	466.6900	432	467.130
Den Haag kan. 1	804	86.0750	863	86.8125	416	466.8100	500	468.710
Den Haag kan. 2	844	86.5750	873	86.9375	419	466.8700	409	466.670
Den Haag kan. 3	818	86.2500			425	466.9900	413	466.750
Den Haag kan. 4	852	86.6750			432	467.1300	428	467.050
Den Haag kan. 5					434	467.1700	400	466.490
Gouda	810	86.1500	870	86.9000	431	467.1100	407	466.630
's Gravensande	828	86.3750	873	86.9375	401	466.5100	400	466.490
Hillegom	849	86.6375	860	86.7750	403	466.5500	404	466.570
Jacobswoude	860	86.7750	865	86.8375	403	466.5500	506	468.830
Katwijk	884	87.0750	860	86.7750	512	468.9500	403	466.550
Leiden kan. 1	835	86.4625	860	86.7750	412	466.7300	506	468.830
Leiden kan. 2					403	466.5500	428	467.050
Leiderdorp	860	86.7750	865	86.8375	403	466.5500	506	468.830
Leidschendam	815	86.2125	813	86.1875	504	468.7900	432	467.130
Lisse	849	86.6375	860	86.7750	403	466.5500	404	466.570
Maasland	828	86.3750	873	86.9375	400	466.4900	432	467.130

Adverteerders-Index

Altai BV.....	(3)
Amcom.....	(58)
Amstrad.....	(46)
Armco Trading BV.....	(29)
Ars Elopta.....	(19)
Atron.....	(38)
Bretex.....	(51)
CED Communicatie.....	(29)
Classic International.....	(29 en 33)
Doeven Elektronika.....	(2, 34 en 35)
Dolstra Elektronika.....	(23)

E + E Electronica.....	(19)
Eltraco.....	(61)
H & M Rens.....	(46)
Harrie Lammertink.....	(19 en 37)
Hupra.....	(23)
Jacobs Breda.....	(67)
Kenwood Benelux.....	(68)
Paradise Electronics.....	(42)
Radio Abé.....	(6 en 7)
Rys Electronics.....	(10)
Schaart.....	(47)
Sirtel.....	(15)
Van Dijken.....	(19)
Venhorst Comm.....	(42)



NOORD-NEDERLAND

RADIOMATRIX
leeuwarden

- * Scanners * 27 MC
- * Car stereo
- * Stereoapparatuur enz.

nieuw en gebruikt -
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444

S.FAKKERT
electronica

Voor al uw

- elektronica onderdelen
- elektronica bouwpakketten
- American Rail Hobby
- Print fabricage

Th. a. Kempisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

J B ELECTRONICA

ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

SPORTLAAN 131,
7833 CJ NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524

BNC

UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS
SATELLETT ONTVANGST / ANTENNEMATERIALEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK
REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B, GRONINGEN
west. ringweg (N46), afslag 'hoendiep', 1e rechts

ZUID-HOLLAND

Sluis Elektronika Shop

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen
en modelbouw artikelen

CB SHOP
voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-
ders, doorkiezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstal-
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,
inkoop en inruil van diverse electronica

Apeldoornselaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

Bouwpakketten
Alle doe-het-zelf elektronica
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

MIDDEN-NEDERLAND

KBC IMPORT / EXPORT
IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961

de Weerd elektronika

van A Z

Stationsweg 43 - 8144 RA
Funchon 13 - 8144 RA
Eenst. Nederland, NL 3311
Telefoon: (015) 787
Verkoops
Lidmaatschap
Telefax 2124

pierre van den broek b.v.,
uw adres voor zendapparatuur,
scanners, antennes en overige
accessoires; ook voor reparaties.

Voorstadslaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel.: 080-
775750 of Dorpsstraat 60, 6681 BP Bommel. Tel.:
08811-64636.

HUPRA
arnhem b.v.

communicatiespecialist
zend-ontvangers, satelliet,
antennes, scanners, 27 mc

- * donderdag koopavond
- * inruil mogelijk

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

RADIOVO
elektronica

Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728

Tandy dealer - Realistic scanners
Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-HOLLAND

FRED'S
27 MC
(2e Hands In-en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21st. Haarlem Tel.023 - 261483

Eddy's Shop

- Scanners De Clerqstraat 16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- 2 meter 020-6837979
- Schotelantennes Amstrad

E. E. COMMUNICATIE
Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

ZUID-NEDERLAND

EKSACT SPECIALISTEN IN
ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA
Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

HAIJÉ ELECTRONICS
Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt
Tel. 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YEASU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË

EKSACT SPECIALISTEN IN
COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
- ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen

Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)
Tel. 00-31-1150.97200

**Zeer grote keuze CB-zenders
antenne en toebehoren!**
A.N.I. ELECTRONICS
Dokter Roossensstraat 34,
1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË
TEL. 054 / 330517 - FAX 09 32 54 32 42 33

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK: TELEVAK UITGEVERIJ,
020 - 638 8661 / 638 9151 (fax), vanaf 8 februari: 020 - 665 9220 / 665 7316 (fax)

BREAKERTJES

152-1
Te koop scoop, 10 MHz: f 150,- Stereo JVC + meubel: f 400,- Universeelmeters 1940: f 50,- per stuk. Zwart/ wit TV: f 50,- Tevens gevraagd SVGA monitor + kaart. Bel na 18.00 uur: 08350-29374.

152-2
Vossenclub 3B'hoek organiseert iedere maand op zaterdagavond een legale autofossenjacht met 27 MHz-apparatuur. Wilt u meedoen? Voor inlichtingen, bel 010-2200863 of 010-4377738.

152-3
Te koop 2x 70 cm-antenne, 23 elements met beugel en aanpassing. T.e.a.b., tel. 08880-52460.

152-4
Te koop Yupiteru MVT5000 pocket-scanner, 100 geheugens, 10 zoekbanken AM/ FM, 25-550 MHz en 800-1300 MHz, ong. 5 mnd. oud: f 500,- Tel. 05750-22829 na 18.00 uur.

152-5
Satellietontv. Echostar SR4500 met AB en 120 cm-schotel met polar-mount, incl. coaxkabel en stuurkabel: f 1000,- Prof. KG-ontvanger EKD515 incl. koffertje met toebehoren: f 5000,- Tel. 05987-16025.

152-6
Te koop Yaesu FRG9600 VHF/UHF ontvanger + antenne, bandfilter voor ontvangst van weersatellieten, scanneroptie, RS232 poort en software (Dos). Vraagprijs f 875,- Tel. 070-3864682 of 020-6493397.

152-7
Te koop C64, drive, cass. rec., Powcart, RTTY/ CW converter, Midi interface, div. software boeken, handleiding, stofhoes. Eén koop: f 750,- (i.z.g.s.). Tuner Sony ST5150: f 45,- Vierhonderd radio en Tv buizen: f 300,- Tel. 055-669466.

152-8
Te koop RX Kenwood R5000 + VC20 + SSB filter + manual. Nieuwstaat Bfr. 50000. marine VHF RX, 80 kanalen Debeg 6310 digitaal + monitor ch.: Bfr. 8000. Jim M100 pré amp.: Bfr. 3500 (kan geleverd op 50 km. rond Antwerpen). Bel 09.3225698060.

152-9
Te koop Sony wereldontvanger, type ICF Pro 80, geheel compleet met frequentie-omzetter, als nieuw: f 500,- Tel. 01804-19443.

152-10
Eprom-prog. bouwpakket voor PC van 2716 t/m 27512 en Eproms: f 50,- incl. software, 5toon en DTMF decoder bouwpakket: f 30,- Packetmodem TNC2C: f 175,- Panasonic printer KXP1081: f 200,- Voor meer info, bel 01626-85506.

152-11
Koop: Philips radio, type 830A, bouwjaar 1927. Prijs n.o.t.k. Bel 03440-10842.

152-12
Comm. ontv. Yaesu FRG7700 met 12 memories, extra SSB filter. Ant. tuner FRT7700 met compl. doc. Totaal f 850,- Wil ook ruilen tegen scanner AOR AR2800 (moet in prima conditie zijn en Ned. handl. hebben). Tel. 01833-3001.

152-13
Te koop gevraagd: Lowe HF150, eventueel met longwire balun. Tel. 02942-61626.

152-14
Te koop Kenwood R2000 kortegolf-ontvanger + VC10 converter: f 1400,- Te koop Lowe préselector PR150, erg goed: f 450,- Tel. 078-152439.

152-15
Te koop gevraagd Grundig Satellit 3400, tegen redelijke prijs. Omgeving Zuid-Holland. Tel. 010-4707227.

152-16
Te koop T2001 multimode USB/ LSB/ FM en CW), tweemeter transceiver, 220 V + 12 V. Nieuw in doos, vraagprijs f 900,- Tel. 01880-21245 (na 19.00 uur s.v.p.).

152-17
Sony wereldontvanger ICF-SW55, in koffertje met alle toebehoren. In zeer goede staat: f 500,- Tel. 01899-15197.

152-18
Particulier biedt aan: vrijwel ongebruikte Yupiteru MVT7100 multi-band receiver, in de originele verpakking en met garantie. Tel. 03417-58003.

152-19
Te koop gevraagd Icom R7100 of R7000. Wil ev. Icom R100 en Bearcat 200XLT (in doos) inruilen. Bearcat 200XLT f 500,- P. Tummers, Dagoberstraat 11, 6132 ET in Sittard. Tel. 046-514356 (tussen 9 en 17.00 uur, alleen op werkdagen).

152-20
MFJ1278 multi datacontroller voor 9 digitale modes, met software, in doos: f 650,- Danata 340, 27 MHz RX/TX met antenne voor packet: f 135,- AT286 bord: f 50,- Harddisk 1 DE, 40 MB: f 100,- Tel. 05970-20394.

152-21
Te koop Kenwood R2000 + VC10 + CW-filter: f 450,- UBC 200XLT, drie maanden oud: f 400,- Yaesu FRT7700 ant. tuner: f 75,- Tono 350: f 100,- Tel. 078-155489 (na 18.00 uur).

152-22
Rothammel Antennenbuch, 10e druk, nog ongebruikt: f 35,- met porto. Tel. 05990-14051.

152-23
Te koop kortegolfontvanger Panasonic DR48, AM/ SSB, CW, LGen FM, digitale frequentie-uitlezing, i.z.g.s., groot model: f 500,- of te ruilen tegen een basisscanner 25 t/m 1300 MHz. Tel. 04950-18583.

152-24
Te koop gevraagd AOR3000A met of zonder antenne en voeding (dit alles tegen leuke prijs). Bel 072-123593 (Richard).147-27

152-25
Radio Onderdelen markt Concordia, Koemarkt in Purmerend. Zaterdag 16 april 9 uur-15 uur. Luister + zendamateurs veron-Waterland, 27 Mc BBs. Iedereen welkom, buffet open. Entree f 2,50 (veel parkeerpl.). Inl. Cor van Velzen, 072-110498.

152-26
Kenwood TS430S + mike 435: f 1650,- Kenwood MC80: f 200,- Voeding 20 A: f 200,- Kenwood filter: f 50,- Alles in een koop: f 2000,- Midland 58E + mob. lin. 30 Watt: f 200,- Tel. 04929-65033 na 18.00 uur.

COMMERCIELE BREAKERTJES

Antennes en toebehoren voor frequentiegebied 860-980 MHz. Richtantennes, o.a. de echte loopyagi's 6, 8, 10, 12, 18 of 33 elementen. 13 Elements Yagi en rondstralers, basis of mobiel, tevens perAmps, lineairs, coax Aircomm plus en de N-connectoren. Goedkope antennerotoren, aluminium antennemasten, etc., etc. **Inl.: Mobicom Telecom, tel. 01720-92323.**

Loopyagi's voor 933 MHz, 19 elementen: f 175,- Icom R7000 ontvanger, van 25 tot 2000 MHz, AM, FM en SSB, met TV-R7000 en monitor: f 2650,- Ant. versterker van 50 MHz tot 2800 MHz: f 125,- Quatroband LNB 1.1 dB: f 395,- Sat. ontvangers Echostar SR7700 met Videocrypt decoder, nieuw: f 1795,- SR6500 (ook nieuw) f 1245,- SR700 + AP700, 200 kanaals uitvoering: f 795,- Satset met LNB + schotel 60 cm + ontvanger + ontvanger + rotor: f 495,- Diverse offset schotels in diverse maten, actuators, feed, polarmounts, enz. Autotel. portable ATF3 incl. lader f 650,- **Bel voor meer info: Satpoint Amersfoort: tel. 03499-87853.**

Te koop Alex, ANWB, ATF 2 en 3 en dergelijke data-onderdrukker (de echte originele, niet de namaak-uitvoering). Haalt de irriterende tonen weg bij uw scanner of ontvanger; gemakkelijk aan te sluiten. Losse print compleet gebouwd f 89,- Compleet met voeding in luidsprekerkastje f 189,- (excl. verzendkosten). Levering onder rembours of af te halen bij **Boris Electronics bv, Loeffstraat 36 in Waalwijk, tel. 04160-43124, fax 04160-42607.**

SSTV en fax-beelden zenden en ontvangen met uw PC en de Multiscan (vanaf f425,-). En met de nieuwe Iris digitizer 'live' camerabeelden uitzenden (f 1099,-). **Inlichtingen: Combitech, 01814-4252 (dealers gevraagd).**

Loopyagi's voor 933/ 934 MHz, 15-19 en 33 elementen, prijs: f 150,-/ f 175,-/ f 295,- Satset ontvanger Echostar SR8700, 1500 kanalen, schotel 90 cm polar-mount, 18 inch actuator, triple band LNB, polarizer. Samen voor f 2495,- Ook leverbaar met Videocrypt of D2Mac voor Videocrypt-kaarten. Bel, bel! meer-voudige satellietontvangst op 1 schotel Astra A-B + Eutelsats. Bel! Satset met LNB + schotel 60 cm + ontvanger vanaf f 495,- Familie-ontvangst: 1 schotel met meerdere onafhankelijke ontvangers: bel! Offset schotels in diverse maten, actuators, feeds, LNB's, polarmounts, etc. Levering van Nokia, BSI, Pace, L & H, Triax, Echostar. Ontvanger Pace PRD800 met ingebouwde Videocrypt en kaart samen voor f 699,- Scherpe prijzen, bel voor meer informatie of bezoek onze showroom op afspraak. **Satpoint Amersfoort: 03499-87853.**

Packetmodems voor PC, Atari of C64, kant en klaar: f 130,-/ f 150,- Zelfbouw f 49,-/ f 69,- met of zonder digitale squelch. TNC2C bouwpakket met dubbele Eprom: f 175,- Squelch f 25,- extra. Tevens diverse radio modems voor RTTY, CW, SSTV en fax. Mini-modem in D25 plug, alleen ontvangen f 45,- Zenden/ontvangen f 79,- Codebreaker bouwpakket f 109,- voor o.a. JVFax, WWwatcher, ZL, enz. PD-software voor luister/ zendamateurs f 6,- per diskette (3,5 inch). **Stolelectronics, tel. 078-135395. Vraag prijslijst. Afhalen mogelijk.**

MITS'EN EN MAAR'EN

Breakertjes zijn niet-commerciële mini-advertenties. Deze kosten f5,- (geen geld insluiten s.v.p!). Commerciële Breakertjes kosten f50,-. Bij deze verzoeken wij u vriendelijk maar dringend om leesbaar, en het liefst in blokletters, te schrijven. Bonnen die niet te ontcijferen zijn kunnen niet geplaatst worden. Breakertjes voor RAM 153 dienen op 4 maart in ons bezit te zijn.

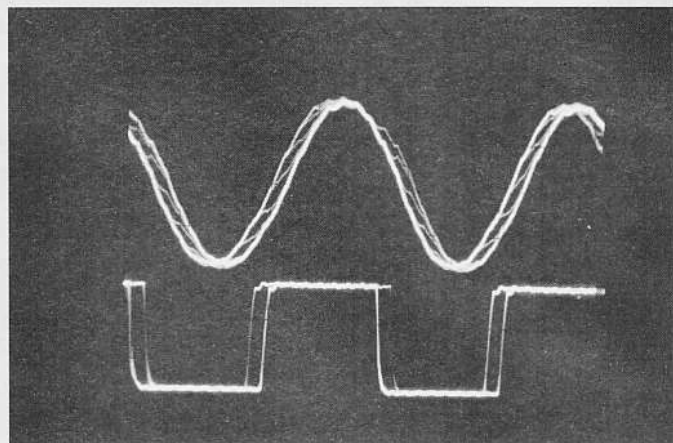
V O L G E N D E M A A N D :

RAM

Volgende maand testen wij de M8000 van Zodiac, een nieuwe 27 MHz zendontvanger (met een aantrekkelijke prijs).

Verder het eerste deel van een serie artikelen over DDS, de directe digitale synthese.

In onze gebruikstest komt de IC737 transceiver van Icom aan bod. Is deze zijn aanschafprijs (zo'n f 4500,-) waard?



En verder leest u alles over 'de aanpassing', kijken wij naar laserstralen die gebruikt worden voor communicatie en brengen wij een bezoekje aan een fervent amateur.

Uiteraard ontbreken onze vaste rubrieken (Postbus, Signalen, Nieuwsberichten, de Prognose, Frequenties en Luisteren op de Kortegolf) niet.

Ook in het volgende nummer: onze vaste satellietbijlage, SAM.

SAM
SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

RAM 153 VERSCHIJNT OP 1 APRIL A.S.

Kwaliteit weet elkaar te vinden

Préselector Lowe PR-150 Voor een ongestoorde ontvangst!

Elke ontvanger kent wel eens die momenten dat hij een echte préselector nodig heeft. Hooft u 's avonds nooit die spookstations waar ze niet horen, of die brij, die de zwakke stations onneembaar maakt? Geen enkele ontvanger is perfect! Maar met de PR-150 worden ze dat wèl! De PR-150 beschermt elke ontvangeringang tegen ongewenste signalen, waardoor u eindelijk weer eens "ongestoord" van uw DX kunt genieten!

De specificaties:

frequentiebereik 100 kHz - 30 MHz in 7 banden. Antenne-ingangen 50 Ω en 600 Ω gebalanceerd of ongebalanceerd. -6 dB bandbreedte +/- 5% van de afgestemde frequentie, -30 dB bandbreedte +/- 25% van de afgestemde frequentie. Insertion loss: 5 -10 dB. Voorversterking: + 10 dB, verzwakker -16 dB. Voeding 12 Volt bij 50 mA.

Prijs **f 649.-**



Lowe Kortegolfreceivers



Britse degelijkheid voor een japanse prijs!

High level mixers, met militaire specificaties zorgen voor een extreem goed grootsignaalgedrag. De slimme afstemknop met zijn variabele afstemnelheid zorgt voor een prettige afstemming. Slechts enkele drukknoppen bieden een ongelooflijk eenvoudige bediening met een groot comfort. Het optionele keypad zorgt voor een ongekend bedieningsgemak. Computerbesturing is mogelijk met de speciale interface. Dit zijn de sublieme kenmerken van alle Lowe receivers!

Antenne's van RF-Systems: beroemd om hun degelijkheid en prestaties!

Magnetic Longwire Balun

Nog steeds de beste aanpassing tussen uw langdraad en de ontvanger. Bereik: 100 kHz - 40 MHz. Volledig waterdicht.
f 99.-

MLB-Marine

Roestvrijstalen uitvoering van de MLB voor montage aan de geïsoleerde achterstag. Aangegoten kabel 15 meter lang. Trendsetter in de zeilvaart!
f 129.-

MLBA Antennas

Compleet gemonteerde antennes met antenne draad en MLB

MLBA MK1: 12,5 meter lang: 100 kHz - 40 MHz f 149.-
MLBA MK2: 20 meter lang: 100 kHz - 30 MHz (is beter in het lange-golfbereik) f 179.-

Voor de professionals: heavy duty, roestvrij staal draad

MLBA MK3: 12,5 meter lang, met MLB Marine 100 kHz - 40 MHz f 299.-
MLBA MK4: 20 meter lang, met MLB Marine 100 kHz - 30 MHz (beter in het lange-golfbereik) f 335.-

T2FD Low Noise Antenna

Speciale low noise draadantenne voor het frequentiegebied van 3 - 35 MHz. Passief, dus geen intermodulatie. Lengte 15 meter
f 399.-

DX-Listener Antenna. Het beste gecombineerd!

Omschakelbaar tussen hoog rendement breedband ontvangst en lage ruis, geringe fading ontvangst 100 kHz - 25 MHz resp 3 MHz - 35 MHz. Lengte 15 meter.
f 699.-

Lowe HF-150 De degelijke alleskunner!

30 kHz - 30 MHz. Modes: USB, LSB, CW, AM en AM synchroon. Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz. RF verzwakker ingebouwd. Kleinste afstemstap: 8 Hz. 60 geheugens die ook de mode bewaren. Versterker voor actieve antenne reeds ingebouwd.

prijs **f 1199.-**

Lowe HF-225 De vertrouwde metgezel.

30 kHz - 30 MHz. Modes: LSB, USB, CW, AM en (AM synchroon en FM optie). Kleinste afstemstap 8 Hz. RF verzwakker. Bandbreedtes 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz, 2,2 kHz en een 200 Hz audio filter voor CW. 30 geheugens. Twee VFO's.

prijs **f 1599.-**

Lowe HF-225 Europa Het topmodel van Lowe.

Alle filters zijn vervangen door nog betere exemplaren, er is een extra filter toegevoegd. De totale filtercircuits zijn volledig herontworpen. Wat is het resultaat? Een volmaakte banddoorlaat bij elke bandbreedte, (n.l. 2,2, 3,5, 4,5 en 7 kHz) en een veel beter ruisniveau.

prijs **f 2150.-** compleet, met keypad en FM/ synchroon AM detector.

Lowe HF-235 De professionele receiver

in verzwaarde 19" uitvoering. Specificaties als van de HF-225, echter diverse professionele mogelijkheden.

prijs **f 3990.-**

Deze kwaliteitsartikelen zijn alleen verkrijgbaar bij de gerenommeerde communicatiespecialist in uw omgeving

Importeur:

deltron
COMMUNICATIONS INTERNATIONAL

Postbus 474, 7900 AL Hoogeveen

KENWOOD



KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418
1930 ZAVENTEM - BELGIUM
Tel.: +32-2-7593060
Fax: +32-2-7594640

KLEIN MAAR DAPPER

WELKOM IN DE NIEUWE DIMENSIE VAN COMPACTE COMMUNICATIE

Kenwood's nieuwste FM zendontvangers, de TH-22E (144 MHz) en de TH-42E (430 MHz) zijn de doorbraak in de wereld van de draagbare communicatie. Zo klein en compact dat U ze gemakkelijk kan opbergen in de zak van uw hemd. Ondanks het spaarzaam omspringen met ruimte, zijn deze twee lichtgewicht in staat indrukwekkende prestaties te leveren door de speciaal ontwikkelde MOSFET vermogenmodule - werelds eerste in deze klasse.

Deze nieuwe technologie laat een laagspanningsgebruik toe en verhoogt hierbij de betrouwbaarheid. De grote luidspreker levert hoge geluidskwaliteit. Het gebruik is kinderspel geworden met het gesofisticeerde menusysteem met o.a. de talrijke scan functies, meer dan 40 geheugen kanalen (+ 1 oproepkanaal), met zend- en ontvangstfrequentie onafhankelijk opgeslagen in de EEPROM, zodat geen back up batterij nodig is. De zuinige omgang met energie zorgt voor urenlang plezier tussen twee heropladingen.

Tussen de opties vindt U o.a. DTMF toetsenpaneel, de CTCSS decoder en de snellader.

- 40 geheugen kanalen + 1 oproepkanaal
- VFO, oproepkanaal en geheugenkanaal zoekfuncties met programmeerbaar overslaan
- tijdsbepaalde en draaggolf- bepaalde stopfuncties
- waarschuwingstoon- systeem met tijds-aanduiding
- programmeerbare squelch
- time-out timer
- automatisch batterij spaarcircuit
- automatische afslag
- optioneel DTMF toetsenbord (DTP- 2)
- optionele CTCSS decoder (TSU- 8)

FM TRANSCEIVER **TH-22E/42E**